ARIA

انستیتوت تحقیقات زراعتی افغانستان

Agricultural Research Institute of Afghanistan

رهنمود باغداری



سنبله 1396

www.aria.gov.af

سپاسگزاری

از آنجاییکه در تحقیق پژوهش های علمی دوامدار غرض گردهم آوری یک رساله علمی و یا تدوین یک کتاب رهنمود ایجاب می نماید، لازم است دست اندرکاران آنرا که نهایت کار دقیق علمی و عملی را درترتیب این رهنمود که طی سالهای 2007-2017 میلادی در برنامه های باغداری انستیتوت تحقیقات زراعتی همکاری نموده اند سپاس و قدر دانی نماییم. این رهنمود باغداری حاوی معلومات و نظریات علمی از نتایج برنامه های تحقیقاتی باغداری با توجه به شرایط خاص شش زون اقلمی کشور (هرات، کابل، مزار شریف، جلال آباد، کندز و کندهار) جمع آوری و برای باغداران کشور جهت انکشاف سکتور باغداری بهبود اقتصادی و معیشت پایدار باغداران سفارش میگردد.

یکبار دیگر از سهم گیری مستقیم متخصصین بخش تحقیق میوه جات با همکاری محققین مرحله دوم **PHDC** که در مدت دوره کاری شان معلومات علمی را جمع آوری و این کتاب را تدوین نموده اند اظهار تشکر نموده امید است با استفاده از مطالب مندرج کتاب تدوین شده هذا علاقمندان بتوانند از آن بهره برند. تمام تصاویر و دیاگرام های استفاده شده در این رهنمود مربوط به مراکز تحقیقات انکشاف باغداری در مرکز و ولایات بوده و نتیجه تحقیقات این انستیتوت می باشد.

با احترام

قدرت الله صوفی زاده

سرپرست ریاست تحقیقات تطبیقی و توافقی نباتات

فهرست مطالب

بخش پنجم

بخش ششم

مقدمه

محصولات باغداری از لحاظ اقتصادی در افغانستان از اهمیت زیادی برخوردار است و کشورمان از نظر تولید وصادرات این محصولات در مقام خوبی قرار دارد. طبق آمار احصاییه سال 2015-2016 مقدار کل مساحت باغات میوه جات نزدیک به 150,782هکتار می باشد. افغانستان یکی از مراکز عمده پرورش انواع درختان میوه می باشد که متخصصین باغداری، از نظر پرورش درختان میوه، افغانستان را به 7 زون اقلیمی مختلف تقسیم می کنند. اکثریت درختان میوه در تمام مناطق افغانستان توافق دارد. مناطق مرکزی برای پرورش سیب، زردآلو، انگور، گیلاس و آلو، مناطق غربی برای پرورش درختان شفتالو، پسته و انگور، مناطق شمالی برای پرورش بادام و مناطق شرقی برای پرورش انواع ستروس مناسب می باشد. مناطق جنوبی برای پرورش انار و انگور نیز مناسب است.

به صورت عموم اکثریت درختان میوه در عرض البلد جغرافیایی 30 الی 60 درجه توافق دارند. درجه حرارت مناسب در طی فصل رشد برای این نوع درختان میوه 25 الی 30 درجه سانتیگراد است. ویژگی اکثریت درختان میوه مناطق معتدله، مقاومت به سرما و نیاز سرمایی در طی فصل سرد می باشد. میوه های مناطق معتدل سرد مثل سیب، ناک، آلو، گیلاس مقاوم به سرمای شدید در حدود منفی 30 درجه سانتیگراد می باشند. اما درختان میوه مناطق معتدل گرم مانند بادام، انگور، زردآلو، شفتالو، پسته مقاومت کمتر در مقابل سرمای شدید دارند.

جدول (1) مقایسه مقدار محصول میوه در افغانستان با کشورهای پیشرفته

شماره	نوع میوه	افغانستان تن در هکتار	کشورهای پیشرفته تن در هکتار
1	زردآلو	8.9	25
2	بادام	1.6	3
3	شفتالو	7	60
4	آلو	7	20
5	سیب	10	50
6	انگور	8.5	20
7	گیلاس	9	14
8	انار	9.5	20
9	ستروس	8	20
10	چهارمغز	1.5	4
11	ناک	4	47

عوامل ذیل باعث کاهش محصول باغ ها در افغانستان می گردد:

- کمبود آب و سیستم های آبیاری مناسب
- استفاده از ورایتی های محلی کم حاصل
- سیستم های سنتی احداث باغ و مدیریت باغات
- عدم توجه به استعمال کود و حاصلخیزی خاک
- عدم مبارزه درست با امراض و آفات
- کمبود ماشین آلات زراعتی و ضعف در مکانیزه سازی باغداری

در این کتاب سعی گردیده تا از تجارب متخصصین خارجی و متخصصین انستیتوت تحقیقات زراعتی افغانستان در مورد بحث های مربوط به میوه های مناطق معتدله، مطالب خلاصه شده، ذکر گردد تا مورد استفاده باغداران، محصلین دانشکده باغداری و علاقمندان این سکتور قرار گیرد.

به این امید که با استفاده از پیشنهادات، انتقادهای متخصصین و صاحب نظران محترم، کمبودها و نقایص این کتاب در چاپ های بعدی برطرف گردد.

بخش اول

مروری بر فعالیت های سکتور باغداری

احداث باغ های تجارتی همراه ورایتی های مشخص و به منظور داشتن بازار مشخص در افغانستان معمول نمی باشد. بیشتر باغات در افغانستان سلیقه ای بوده و دارای بیش از چندین ورایتی بوده که این امر باعث میگردد تا باغدار تمام طول سال در باغ مصروف فعالیت های حفاظت و نگهداری محصول گردد. لذا می بایست باغات تجارتی با پلانگذاری مشخص بر اساس تقاضای بازار احداث گردد تا بتواند تقاضای بازار را در زمان های مشخص مرفوع نماید.
استفاده از روش های سنتی و قدیمی باعث گردیده تا هزینه های باغداری و تولید افزایش یابد و از ماشین آلات زراعتی برای کاهش هزینه ها استفاده نگردد. اندازه درخت، نوع ورایتی ها و شیوه های عملیات زراعتی برای کاهش هزینه های باغداری مهم می باشد. در برخی ساحات تولید میوه در جهان، باغداران در تلاش بدست آوردن حاصلات بلند در اوایل سال های احداث باغ می باشند. در این نوع باغ ها درختان با تراکم بیشتر غرس می شوند. نقش تحقیق در معرفی پایه های مادری و ترویج استفاده از نهال های تصدیق شده که توسط موسسه ملی قوریه داران تولید می گردند برای موفقیت برنامه باغداری مهم می باشد. می بایست فنون تخصصی باغداری از قبیل آبیاری کنترول شده با در نظر داشت شرایط خاک، استعمال کود کیمیایی با در نظرداشت نیازمندی ها و وضعیت تغذیه درخت را مورد مطالعه بیشتر قرار داد.

جدول (2) سالنامه احصائیوی اداره مرکزی احصائیه (CSO) در سال های 2015-2016 سطح باغداری افغانستان و اوسط حاصل دهی در هکتار را چنین به نشر رسانیده است.

میوه	مساحت به هکتار	حاصل (تن در هکتار)	مجموع حاصل (تن)
انگور	82,450	8.5	700,825
بادام	14,676	1.6	23,482
سیب	13,038	10	130,380
زردآلو	9,116	8.9	81,132
چهارمغز	2317	1.6	3,707
انار	8450	9.5	80,275
شفتالو	2,498	7	17,486
آلو	4,931	7	34,517
ستروس	1,305	8	10,440
توت	3800	2.5	9,500
انجیر	1,525	دیتا موجود نیست	
زیتون	2200	دیتا موجود نیست	
پسته اهلی	3,759	دیتا موجود نیست	
ناک	717	دیتا موجود نیست	
مجموع	**150,782**		

انگور و کشمش دارای ارزش بلند عایداتی برای افغانستان بوده که بطور تخمینی 180 میلیون دلار در سال 2003 ازین درک بدست آمده است. دومین محصول بزرگ و با ارزش تولیدی بلند برای افغانستان پسته با عاید 95 میلیون دلار می باشد. پسته در افغانستان به شکل طبیعی در جنگلات وجود داشته و از مناطق شمال غربی هرات الی ولایت بادغیس و مناطق شمالی مزار شریف گسترش یافته است. سومین محصول بزرگ بادام و پس از آن زردآلو بشکل تازه و خشک شده می باشد.
در برخی مناطق جهان، به ویژه در کالیفورنیا، باغداران در جستجوی کاهش استفاده از نیروی پر هزینه کارگر میباشند به استفاده از ماشین آلات برای کاهش هزینه ها رو آورده اند. اندازه درخت و شیوه های مورد استفاده، همه برای کاهش هزینه طراحی میشوند، حتی اگر گاهی بالای حاصلدهی تأثیر منفی داشته باشد. در برخی ساحات دیگر تولید میوه در جهان، باغداران در تلاش حاصلات بیشتر، و حاصلات بلند در اوایل حیات باغ میباشند. در این نوع باغ ها درختان

با تراکم بیشتر غرس میشوند، و پایه های مادری و نوع درختانی که توسط قوریه داران تولید میگردند برای مؤفقیت سیستم های متمرکز خیلی مهم میباشد. در مورد شیوه های عصری مدارک و مواد معلوماتی زیادی تهیه شده که به آسانی به دسترس باغداران در افغانستان قرار می گیرد. به گونه مثال، برخی از پایه های مادری درختان از سال های گذشته در افغانستان مورد استفاده قرار داشته اما دانش استفاده از آنها در جریان سال های جنگ از بین رفته است.

وضعیت کنونی برنامه انکشاف باغداری در افغانستان

کلکسیون های ملی ورایتی های میوه جات و مغزباب افغانستان

پروژه انکشاف باغداری وزارت زراعت آبیاری و مالداری افغانستان به کمک مالی اتحادیه اروپا اولین برنامه علمی و سراسری را در زمینه جمع آوری جرمپلازم انواع درختان میوه را در سال 2006 آغاز نموده که هدف آن شناسایی، جمع آوری و ارزیابی اکسیژن میوه جات در افغانستان بوده است. پروژه انکشاف باغداری در سال 2009 کلکسیون های ملی میوه جات را در 6 مرکز تحقیقاتی افغانستان احداث نمود. طی سال های بعد برنامه واردات هدفمند جرمپلازم به غنای هرچه بیشتر کلکسیون های موجود افزوده است. این کلکسیون ها با داشتن 15% انواع بین المللی از خارج مجموعا 938 اکسیژن محلی میوه جات 15 نوع میوه را در مراکز تحقیقاتی کابل، هرات، مزارشریف، قندهار، کندز و جلال آباد دارا می باشد.

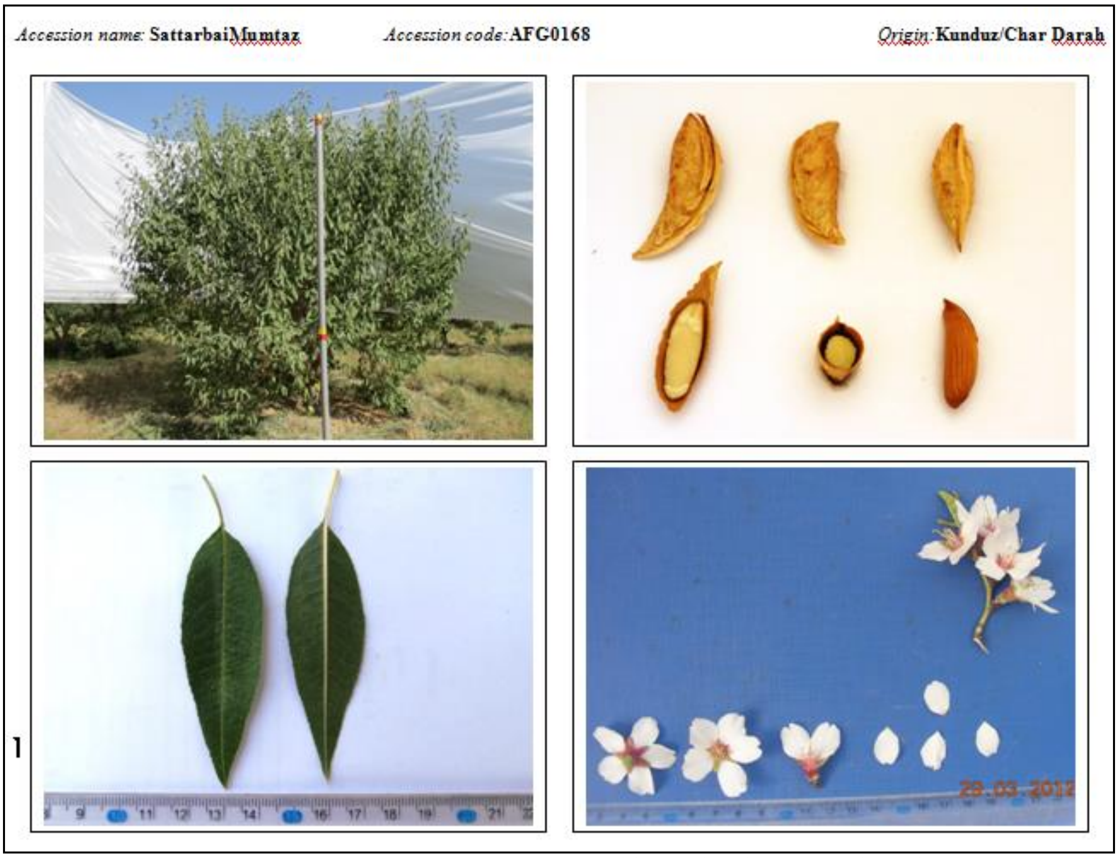
جدول (3) فهرست مجموعی اکسیژن های کلکسیون های ملی میوه جات

شماره	نوع	تعداد اکسیژن	موقعیت
1	بادام	100	مزار - کندز
2	زردآلو	133	کابل - مزار
3	سیب	79	کابل - کندز
4	ناک	53	کابل - کندز
5	گیلاس	28	کابل - هرات
6	آلو	77	هرات - قندهار - کابل
7	شفتالو	116	هرات - قندهار
8	انگور	139	هرات - قندهار
9	انار	79	قندهار - جلال آباد
10	انجیر	16	قندهار - جلال آباد
11	ستروس	66	جلال آباد
12	املوک	6	جلال آباد
13	لوکات	12	قندهار - جلال آباد
14	خرمالو	24	جلال آباد
15	زیتون	10	جلال آباد
	جمع کل	938	

فعالیت ها در بخش ارزیابی خصوصیات کمی و کیفی اکسیژن های موجود در کلکسیون در سال 2011 آغاز و در سال های بعد، تهیه کتلوگ و کتاب راجستر میوه جات آغاز شد. خوشبختانه تا اکنون کتاب راجستر بادام، زردآلو و انار چاپ و نشر گردیده است. این برنامه در نظر دارد در سال 2017 کتاب راجستر گیلاس، آلو، انگور و شفتالو را نیز چاپ و نشر نماید.



تصویر (1) کتاب های راجستر بادام، زردآلو و انار که طی سال های گذشته چاپ گردیده است



تصویر (2) نمونه تصاویر چاپ شده در کتاب راجستر بادام

برنامه جمع آوری و تکمیل جرمپلازم با دستیابی به ورایتی های خارجی، گزینش و اصلاح ورایتی های بهترمحلی طی سال های گذشته رشد قابل توجهی داشته است . تنوع جنتیکی موجود پشتوانه ارزشمندی را در زمینه معرفی ورایتی های جدید و برنامه های اصلاحی درختان میوه در اختیار بخش های تحقیقات باغداری قرار داده است.

کلکسیون ملی میوه جات دارای دوقسمت می باشد:

1- قسمت اولی درختی است که همراه باغدارموجود و منحیث نماینده یک نوع بوده، باغدار آن را برای خود مفید دانسته و آنرا نگهداری می نماید. به طور معمول این درخت نماینده آن ورایتی است که با درخت موجود در جرمپلازم تفاوت نداشته و مشخصات جداگانه ندارد. این درخت توسط لیبل فلزی به طور دایمی نشانی

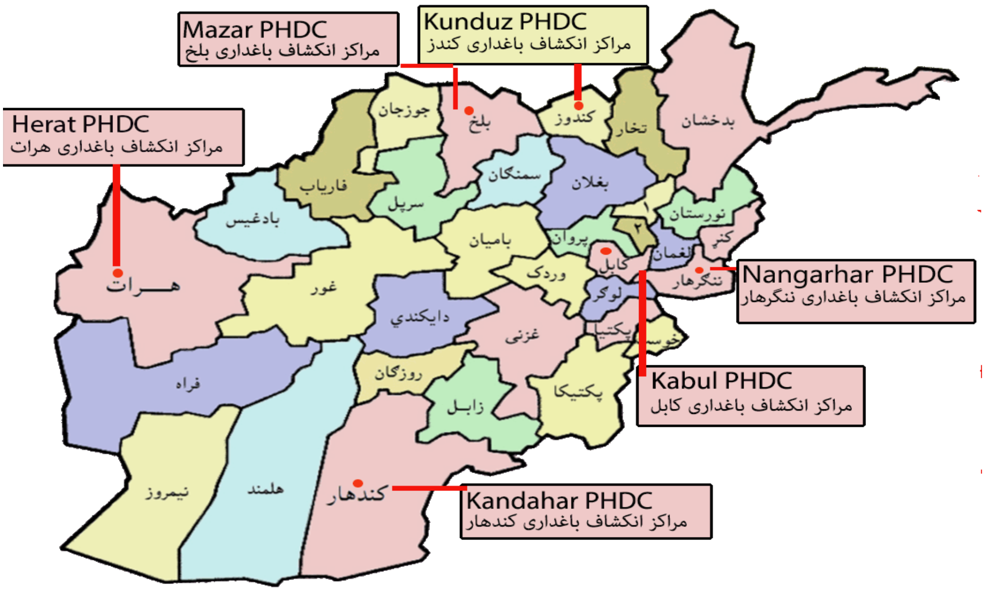
گذاری شده و همه مشخصات آن از قبیل نام اکسیژن، محل که یافت می شود، نام مالک باغ، عمر و دیگر مشخصات در فورم پاسپورت دیتا جمع آوری شده است. این مکان را به نام in situ یادآوری می نماییم.

2- قسمت دوم مجموعه درختانی است که در ساحات کلکسیون های ملی واقع در مراکز تحقیقاتی نگهداری می گردند که آنرا ex situ می نامیم که از درخت اصلی واقع در in situ پیندک گرفته شده و بالای پایه مادری پیوند گردیده است. برای حفاظت بهتر و خطرات آفات و امراض تکرار کلکسیون های ملی در یک ولایت دیگر از کشور نظر به یکسان بودن شرایط اقلیمی آن نیز احداث گردیده است و از هر کلکسیون یک تکرار موجود می باشد.

معرفی و تشریح خصوصیات ورایتی ها

اکثر کشورهای تولید کننده میوه به منظور حفاظت از منابع جنتیکی و ارتقاء سطح کمی و کیفی تولیدات میوه جات، اقدام به شناسایی و جمع آوری ورایتی های محلی و در نهایت تشکیل کلکسیونهای میوه جات از انواع مختلف می نمایند و این کلکسیون ها را با روشهای مختلف مورد مطالعه قرار می دهند. مهمترین صفات مورد بررسی در مطالعات میوه در کلکسیون های ملی و شناسایی ورایتی های مختلف صفات مارفولوجیکی می باشند که در اکثر کشورها بر مبنای بررسی همین صفات تهیه شده استفاده می نمایند.

در سال 2009-2010 کلکسیون های ملی میوه جات در شش مرکز تحقیقاتی ریاست انستیتوت تحقیقات زراعتی افغانستان واقع در کابل، هرات، مزارشریف، قندهار، جلال آباد و کندز همراه با 938 اکسیژن احداث گردید.



تصویر(3) موقعیت مراکز انکشاف باغداری

هر اکسیژن دارای شماره های مخصوص بوده که از شماره های 100 الی 8000 در In situ و Ex situ لیبل گذاری گردیده. در سال 2012 هنگامی که این نهال‌ها تولید خود را آغاز نمودند با استفاده از کرکتر شناسی مطابق معیارهای دیسکرپیتور UPOV-DUS مراحل مختلف رشد در هنگام باز شدن پندک، زمان گلدهی، زمان رسیدن میوه، زمان برداشت میوه و مرحله استراحت درخت و خصوصیات درخت، گل، برگ و میوه مطالعاتی برای تشریح صفات کمی و کیفی با بیش از 50 صفت مورد مطالعه قرار گرفت. در راستای این فعالیت در کلکسیون های ملی از هر اکسیژن به تعداد 4-6 درخت انتخاب گردیده است.

به دلیل تعداد بسیار زیاد صفات و تعداد زیاد اکسیژن ها، تشریح تمام کلکسیون های میوه جات تکمیل نگردیده و همچنان تا سال 2017 ادامه خواهد داشت. بعد از جمع آوری و تکمیل شدن صفات در کلکسیون های میوه جات در مراکز انکشاف باغداری خصوصیات جمع آوری و اندازه گیری شده و کتاب های راجستر بادام، زردآلو و انار را تهیه و در سال های 2014-2016 چاپ نموده است. تشریح خصوصیات و جمع آوری معلومات در کلکسیون های انگور، آلو و شفتالو همچنان ادامه دارد و کتاب های راجستر این انواع در طی سال 2017 تکمیل و چاپ خواهد گردید.

تحقیقات توافقی

مراکز انکشاف باغداری افغانستان علاوه بر ارزیابی ورایتی ها، تحقیقات توافقی باغداری را در مراکز مختلف مطالعه می نماید. تحقیقات توافقی این مراکز شامل مطالعه نسلگیری بادام و زردآلو، مطالعه گرده افشانی در بادام، زردآلو و آلو و همچنین مطالعه استعمال هورمون جبرلین برای افزایش اندازه دانه های انگور در ورایتی های بی دانه مانند روچه و شیندوخانی را انجام می دهد.



تصویر (4) گرده افشانی بادام برای نسلگیری ورایتی های جدید

باغ های نمایشی

مراکز انکشاف باغداری در سراسر کشور باغ های نمایشی را به عنوان برنامه های ترویجی برای باغداران احداث نموده است. باغ های نمایشی در این مراکز فرصتی است مناسب برای باغداران جهت فراگیری روش های نوین و اصلاحی باغداری و همچنین فرصتی است برای موسسات همکار تا از این باغ ها به عنوان مرکز آموزشی برای مستفیدین برنامه های خود استفاده نمایند.

روش های اصلاح شده باغداری شامل ارزیابی عملکرد ورایتی/پایه های مادری انتخاب شده، سیستم های تربیه و شاخه بری، تنظیم بهتر گرده افشانی، یکه کردن میوه، استفاده از هورمون ها برای ازدیاد اندازه میوه، تنظیم آبیاری و استعمال کود کیمیایی می باشد.



تصویر (5) باغ نمایشی شفتالو در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل

خدمات ترویجی

آموزش باغداران از اهمیت روز افزونی برخوردار می باشد. این مراکز برنامه های آموزشی فصلی برای کارمندان وزارت زراعت و باغداران علاقمند برگزار می نمایند. هدف از برگزاری برنامه های آموزشی در اختیار قرار دادن اطلاعات دقیق از روش های صحیح باغداری برای باغداران می باشد. دانستن این تجارب به باغدار کمک می کند تا حاصل بلند بدست بیاورند.



تصویر (6) روز مزرعه در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل

بخش دوم

پلانگذاری احداث و تنظیم باغ

هدف از این فصل دانستن موضوعات مختلف میباشد که باید در هنگام پلانگذاری یک باغ میوه در نظر گرفته شود. ماهیت احداث باغ، که یک تجارت درازمدت زراعتی است، مستلزم یک پلان دقیق و آگاهانه میباشد تا این فعالیت به هدف نایل شود. باید قبل از آغاز تولید میوه چندین تصمیم مهم و درازمدت مانند انتخاب ورایتی ها و پایه مادری، اندازه باغ، سیستم غرس و تربیه نهال در نظر گرفته شود. این بخش به ما کمک می کند تا موارد مهمی که بر انتخاب ورایتی های میوه تاثیر گذار می باشد را مطالعه نموده تا در پلانگذاری باغ های میوه ما را کمک نماید.

انتخاب ورایتی ها بستگی به شرایط اقلیمی منطقه دارد. بنابراین، کامیابی در تولید میوه به پرورش انواع ورایتی هایی که با شرایط اقلیمی مشخص توافق نموده اند بستگی دارد. اقلیم شامل عوامل متعددی محیطی میگردد، از جمله درجه حرارت، رطوبت، باران، باد، روشنی آفتاب و تکرار و مدت دوام یخبندان و ژاله.

بازار میوه نیز عامل مهمی در تصمیم گیری در رابطه به غرس بعضی نباتات مشخص یا انتخاب سیستم مشخص مدیریت تولید خواهد بود. در این فصل تحلیل شرایط محل پرورش برای مشخص ساختن مناسب ترین انواع و ورایتی ها و تعیین روش های مدیریتی مطابق به آنها ارایه میگردد.

احداث، حفظ و مراقبت و حاصلات مداوم پر منفعت باغ میوه نیازمند سرمایه گذاری خیلی بیشتری نسبت به سایر حاصلات زراعتی میباشد. این یک سرمایه گزاری درازمدت نیز میباشد. استفاده از شیوه های سنتی در افغانستان باعث میگردد تا در چهار الی پنج سال بعد از احداث باغ عواید خیلی کم یا هیچ عوایدی به دست نیاید. با شیوه های عصری پرورش درختان مثمر باغدار میتواند میوه قابل فروش را از باغ خود در مدت حتی ۱۸ ماه بعد از احداث به دست آورد و باغدار باید همه هزینه های احداث باغ را در مدت چهار یا پنج سال تأمین نماید.
قبل از آغاز به تولید میوه در باغ جدید یا بازسازی باغ کهنه، برای تهیه پلان باید معلومات مهمی را جمع آوری نمود. برخی پرسش های عمده ای که باید پاسخ داده شوند عبارت اند از:

- کدام انواع و ورایتی ها غرس شوند؟
- آیا پایه مادری مناسب قابل دسترس است؟
- چه مساحتی برای باغ مناسب خواهد بود؟ فاصله مطلوب بین درختان به خاطر حاصلدهی چقدر باشد؟
- کدام شیوه های تنظیم باغ را توصیه مینمایید؟
- آیا تنظیم مجدد یک باغ قبلی لازم و یا سودمند است: اصلاح شاخه بری، ورایتی های گرده دهنده و یا نهال های پیوندی، اصلاح سیستم آبیاری، بادشکن ها، اصلاح خاک و غیره؟

برای پاسخ به این پرسش ها، لازم است تا معلومات مهم به شمول موارد آتی جمع آوری گردد:

1. **شرایط اقلیمی:** طوری که در بالا صحبت شد، هنگام انتخاب یک ساحه باید شرایط اقلیمی در نظر گرفته شود. باید به موجودیت تپه ها، زمین های پست، باد دوامدار، یخبندان، کثرت طوفان ژاله و غیره توجه خاص مبذول شود.

2. **مشخصات خاک**: در حالی که اقلیم یک جنبه عمده تعیین کننده در رشد و حاصلدهی نباتات است، خاک نیز روی توان حاصلدهی نباتات تأثیر دارد.

3. **دسترسی به آب**: بعد از اقلیم و خاک، منبع منظم و کافی آبیاری یک موضوع مهم در انتخاب ساحه باغداری تجارتی میباشد. کیفیت آب نیز برای تولید میوه خیلی مهم است. آب حاوی مقدار زیاد نمک های سودیم و بوران برای حاصلات باغداری زیان آور می باشد. باید آب با کیفیت خوب به طور منظم در تمام سال به ویژه در جریان فصل گرما موجود باشد. نیازمندی نباتات به آب متفاوت است و برخی نباتات نسبت به دیگران در برابر خشک سالی مقاوم تر می باشند. نیازمندی به آبیاری به سن درختان نیز بستگی دارد. درختان جوان برای نموی و حاصلدهی به آب بیشتری نیاز دارند. در اکثر بخش های افغانستان، تولید میوه صرف زمانی ممکن است که آب

برای آبیاری موجود باشد. منابع آبی عبارتند از دریا، کانال های آبیاری یا آب های زیرزمینی (چاه یا کاریز) می باشد.

4. **فرصت ها و محدودیت های بازار محلی**: میوه تازه باید هرچه زود تر برداشت و به بازار انتقال داده شود تا قیمت آن حفظ گردد. میوه بعد از جمع آوری حاصلات به تنفس و در برخی انواع میوه جات به پخته شدنش ادامه میدهد . هنگام پلانگذاری برای تولید و فروش میوه تازه، مقتضیات زمان برداشت حاصلات، پروسس و بسته بندی، ذخیره و ترانسپورت تا بازار، وضعیت جاده ها، و تسهیلات بعد از رفع حاصل به فاصله باغ بستگی دارد. در اکثر موارد در افغانستان، نبود ترانسپورت و تسهیلات مناسب بعد از رفع حاصل مانع توسعه تولید میوه میگردد.

5. **معلومات مفید اضافی** شامل موجودیت خدمات ترویجی و ساختار های انجمن های باغداری میباشد. هنگام پلانگذاری باغ تماس با خدمات ترویجی در ساحه سودمند است. در حال حاضر، وزارت زراعت، آبیاری و مالداری و یک تعداد مؤسسات غیر دولتی در حال ایجاد و انکشاف خدمات ترویجی به باغداران میباشند. مراکز انکشاف باغداری و باغ های نمایشی منابع سودمند دیگر معلومات دست اول به باغداران به خاطر حمایت از تصامیم شان در قسمت احداث باغات میباشد.

6. **مدیریت باغ**: برای این که سطح آگاهی باغداران و خدمات ترویج بهتر فهمیده شود، دانستن شیوه های باغداری معمول در ساحه سودمند ثابت میشود. این معلومات میتواند شامل موارد آتی باشد:

- تاریخچه باغداری: نوع و عملکرد درخت میوه قبلی (حاصل، کیفیت میوه و غیره)
- معمولترین گیاهان هرزه، آفات و امراضی که در ساحه پیدا میشود
- مدیریت خاک: استفاده از کود کیمیاوی، پاروی حیوانی، روش های آماده ساختن زمین
- تجارتی سازی حاصلات باغ: یافتن بازار محلی یا منطقوی و غیره
- دسترسی باغدار به سرمایه
- سویه تعلیمی باغدار
- اشتراک باغدار در انجمن های باغداری

موفقیت در تولید میوه جات وابسته به توافق بهتر انواع و ورایتی ها به شرایط اقلیمی است. اقلیم دربرگیرنده عوامل متعدد چون: درجه حرارت، رطوبت، میزان بارنده گی، باد، شعاع آفتاب و دفعات و مدت یخ زده گی و ژاله میباشد. آب و هوا اصطلاحی است که برای توضیح وضعیت روزمره اجزای اقلیمی مذکور به کار میرود.
اصطلاح منطقه به یک ساحه جغرافیایی و اقلیمی گفته میشود و محل با تفاوت های اقلیم یک محل کوچک در یک منطقه مشخص ارتباط دارد. مؤفقیت تولید میوه اکثراً به وسیله انتخاب منطقه و محلات مناسب مشخص میگردد.

اقلیم جغرافیایی توزیع انواع میوه جات را مشخص می سازد

درجه حرارت عامل عمده در تعیین انتخاب نوع میوه در هر منطقه می باشد. درجه حرارت بالای طول فصل نمو (وقت گل آوری، وقت پخته شدن و ضرورت هوای سرد نباتات) تأثیر دارد و به وسیله تعداد روز های بین آخرین یخبندان زمستان و نخستین یخبندان خزان مشخص میگردد. میوه جات برای نموی خود به درجه حرارت مشخص نیاز دارند:

• **سردی مورد نیاز:** این عبارت از مقدار سردی است که یک نبات برای پایان دادن به خواب زمستانی یا دوره استراحت و آغاز نموی معمول بهاری بعد از زمستان نیاز دارد. انواع میوه در قسمت سردی مورد نیاز شان تفاوت زیادی دارند. ضرورت به هوای سرد یک جنبه مهمی است که باغداران باید در هنگام انتخاب انواع و ورایتی های میوه برای باغ خود در نظر بگیرند. راه های مختلفی برای محاسبه ساعات نیاز به هوای سرد در بخش های مختلف جهان وجود دارد. همه این روش ها از این مفکوره بنیادی که سردی مورد نیاز یک ورایتی میتواند به حیث تعداد ساعات مورد نیاز کمتر از ۷ درجه سانتیگراد و بالاتر از صفر درجه سانتیگراد قبل از این که ورایتی مذکور به طور درست در بهار به نمو آغاز نماید اندازه گیری شود.

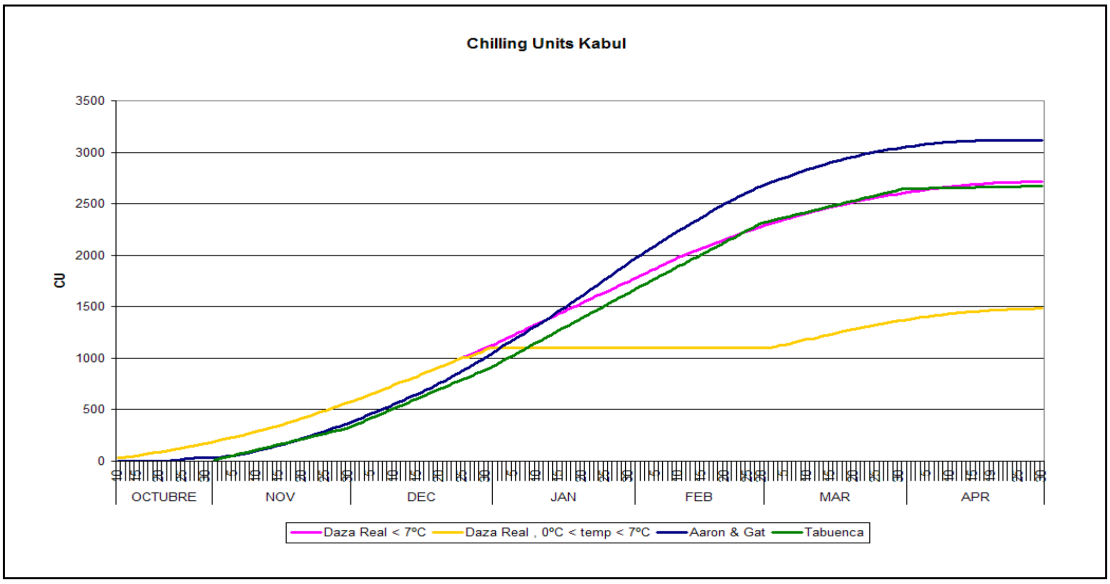
به شیوه های مختلف تلاش میشود تا پیچیدگی های تعداد ساعات سردی محاسبه گردیده و دریافت بررسی گردد که چه زمانی در خزان اندازه گیری ساعات سردی درست است و اگر در وسط زمستان یک اندازه هوا گرم گردد چه خواهد شد. خوانندگان این کتاب رهنما باید بدانند که طور عموم در ساحات عمده باغداری در مناطق شرقی افغانستان

(ننگرهار، کنر، لغمان) اکثر ورایتی های آلو، زردالو، سیب، ناک و شفتالو که به تعداد ساعات سرد بیشتر نیاز دارند به علت کمی روز های سرد زمستان در بهار آینده به طور درست میوه تولید نخواهند کرد. در اکثر سال ها در قندهار و سایر ولایات جنوبی به علت کمبود روز های سرد زمستان اکثر ورایتی های سیب و ناک به طور درست بارور نمیشوند.

- **حرارت مورد نیاز:** بعد از این که درخت میوه سردی مورد نیاز را حاصل نمود باید یک اندازه مشخص حرارت را جمع آوری نماید تا پندک ها متورم شده و نموی آن آغاز گردد که به نام حرارت مورد نیاز یا واحد حرارت مورد نیاز نامیده میشود. حرارت مورد نیاز هنگامی جمع آوری میشود که درجه حرارت هوا بالاتر از یک درجه مشخص حرارت که نظر به ورایتی ها فرق میکند بلند تر برود. در مورد بادام در افغانستان مقایسه نموی و درجه حرارت نشان میدهد که حرارت بالاتر از 10 درجه سانتیگراد باعث تحریک نمو خواهد شد. البته در 10 درجه سانتیگراد هنوز اثر سردی میتواند وجود داشته باشد، ازینرو محاسبه واحد حرارت صرف میتواند هنگامی صورت گیرد که درخت ساعات کافی سردی را حاصل نموده و بعداً قادر خواهد بود تا خواب زمستانی را به پایان برساند.

معمولاً برای باغداران مجرب کافیست تا بدانند که آیا ورایتی از نوع زود گل است یا دیرگل، و یا از نوعی میباشد که زود، متوسط یا دیر پخته میشود. ***بادامی که زود گل میکند میتواند به وسیله یخبندان دیرهنگام در شمال افغانستان صدمه ببیند.*** داشتن ورایتی های زود، متوسط و دیر رس باشند از قبیل آلو، زردالو و گیلاس خیلی مهم است تا فصل رفع حاصلات و بازاریابی، به ویژه برای بازار میوه تازه، طولانی گردد. برای میوه هایی از قبیل سیب که به سرد خانه منتقل و نگهداری میشوند، نباید از ورایتی های استفاده شود که در ساحه کشت خیلی زود پخته میشوند.

گراف (1) اندازه هوای سرد در کابل



ارزیابی اقلیم برای انتخاب محل

پیامد های اقتصادی خطرات اقلیمی، به ویژه برای باغداران کوچک، میتواند زیان آور باشد. از جانب دیگر، بعضی اقلیم های مناطق کوچک فرصت های را برای حاصلات ویژه، از قبیل پرورش ورایتی های زودرس و یا نباتات خاص، فراهم مینمایند. باغداران باید قبل از آغاز به تولید یک میوه جدید در یک ساحه مشخص، با دقت شرایط اقلیمی محلی را ارزیابی نمایند. اگر ایستگاه های هواشناسی موجود باشند، ارقام سابقه راجع به بلند ترین و پایین ترین درجات حرارت، یخبندان و میزان وقوع ژاله جمع آوری گردد. تماس با باغداران محلی و خدمات ترویج باغداری برای مشوره بیشتر سودمند می باشد.

بعضی مسایل بنیادی اقلیمی که باید در انتخاب ساحه در نظر گرفته شود شامل موارد آتی میباشد:

- **یخبندان:** یخبندان بهاری که قبل یا بعد از شگوفه کردن واقع میشود، یکی از مهمترین خطرات در پرورش میوه جات به شمار میرود. به طور معمول گل نسبت به برگ در برابر صدمات یخبندان آسیب پذیرتر است. در برخی موارد، یخبندان شدید بهاری میتواند حاصلات سال را به وسیله متأثر ساختن پندک های گل صدمه زده و حاصل را

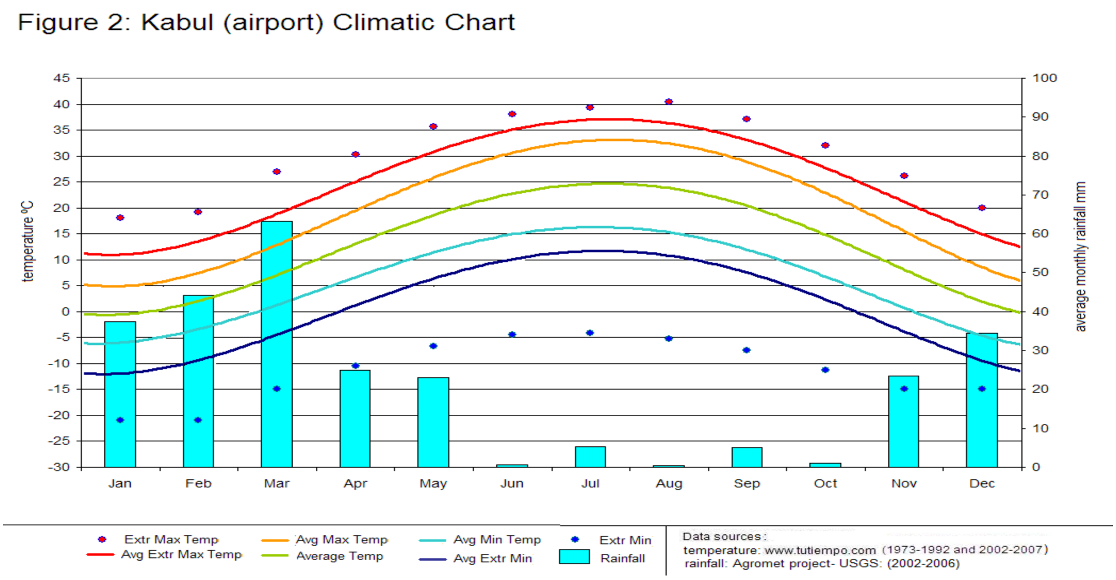
کاهش دهد. درختان میوه ای که در اوایل بهار زودتر شگوفه میکنند، مانند بادام و زردالو نسبت به درختانی که دیر تر شگوفه میکنند مانند سیب در معرض بیشتر خطر قرار دارند.



تصویر (7) برف باری در هنگام گلدهی درختان بادام در اوایل بهار در کلکسیون ملی بادام در فارم دهدادی مزار شریف

- **باد:** باد شدید که به طور مداوم در یک محل می وزد اثرات ناگوار به بار آورده و بالای نمو و حاصلات درختان تاثیر دارد. باد باعث مزاحمت برای حشرات در گرده افشانی می گردد که باعث می شود حشرات کمتر پرواز کنند و همچنین باد خشک در هنگام شگوفه کردن قابلیت دوام گل را متأثر میسازد. اثرات مستقیم آن کاهش تبدیل شدن گل را به میوه و کاهش تولید میوه می باشد. باد باعث خم شدن درختان جوان شده و این درختان به یک طرف نموی نموده و خم می شوند. این امر میتواند باعث نموی درخت به شکل نامناسب گردیده و ممکن باعث شکستن درخت جوان از یک سمت به علت حاصل زیاد گردد. باد باعث مشکلات در تربیه درختان می گردد، و نموی کلی درخت کاهش می یابد. در آب و هوای زیاد گرم و باد خیز ضایعات آب خیلی افزایش می یابد.
- **ژاله:** ژاله یک خطر خیلی زیان آور در پرورش میوه بوده اما نسبت به یخبندان کمتر مخرب است. برخی ساحات نسبت به سایر ساحات بیشتر ژاله دارد. ژاله میتواند باعث تخریب میوه شود و کیفیت آن را پایین بیاورد یا اگر کلان باشد میوه را کاملاً از بین ببرد. ژاله میتواند سبب پاره شدن برگ ها شده و حتی برای پوست درخت زیان آور باشد. در برخی موارد، یک طوفان شدید ژاله میتواند حاصلات سال پیش رو را به وسیله متأثر ساختن پندک ها کاهش دهد.

گراف (2) اقلیم سالانه کابل گرفته شده از میدان هوایی کابل



بخش سوم

شناسایی انواع ورایتی های میوه جات و مغزباب

زردآلو Apricot

مشخصات نبات
نام علمی زردآلو *Prunus armenica* می باشد. تعداد کروموزوم در زردآلو 2n=16 دیپلویید می باشد.

شرایط اقلیمی
زردآلو در مناطقی که دارای آب و هوای معتدل گرم می باشند پرورش می یابد و ضرورت به زمستان های نسبتا سرد و تابستان های گرم و خشک دارد. نیاز سرمایی زردآلو 300-900 ساعت زیر 7 درجه سانتیگراد است. زردآلو مقاوم در مقابل سردی بوده و در زمستان منفی 25 درجه سانتیگراد را تحمل می کند. در مناطقی که زمستان های گرم دارند، پندک های زردآلو می ریزند. خاک های سبک، سندی لومی و زهکشی شده برای زردآلو مناسب بوده و ریشه های زردآلو به خاک های سنگین و غرقاب حساس می باشد.

گلدهی و تشکیل پندک های گل
گل های زردآلو در بهار قبل از برگ ها ظاهر می شوند. اکثر ورایتی های زردآلو گرده افشانی خودی دارند و توسط زنبورهای عسل گرده افشانی می شوند. وجود ورایتی های گرده دهنده، میزان باروری زردآلو را افزایش می دهد. طول دوره گل دهی در زردآلو 5-10 روز است. پندک های بارور زردآلو در جانب اسپرهای دو ساله و یا در جانب شاخه های یکساله تشکیل می شود. هر اسپر معمولا بعد از 3 سال باروری از بین رفته و دوباره اسپرهای جدید حاصل می شود.

تکثیر
ازدیاد زردآلو به صورت پیوند بر روی پایه های تخمی زردآلو انجام می گیرد. خسته زردآلو به مدت 70 روز در دمای 4 درجه سانتیگراد ضرورت به سرما برای جوانه زدن دارد. خسته های زردآلو با فاصله 10-15 سانتیمتر از یکدیگر در قوریه کاشته می شوند. فاصله ردیف ها در قوریه 70-75 سانتیمتر می باشد. برای تولید نهال زردآلو در افغانستان از خسته زردآلو استفاده می شود. در زمین های سنگلاخ و خشک از پایه های بادام استفاده می شود، اما احتمال ناسازگاری بادام با زردآلو وجود دارد. پایه های شفتالو نیز موجب قدکوتاهی می شود و پایه های شفتالو با زردآلو نیز ناسازگار می باشد. پایه های آلوی مایروبالان که توسط قلمه ریشه دار می شود برای پیوند زردآلو مناسب می باشد.

فواصل کشت و شاخه بری درختان زردآلو
فاصله کاشت درختان زردآلو در کلکسیون های ملی مربوط مراکز تحقیقات باغداری در کابل 4.5x5 و در مزارشریف 5x5 متر بر روی پایه های نهالی زردآلو می باشد. شکل مناسب برای تربیت و شاخه بری زردآلو مرکز خالی می باشد. نهال ها بعد از 4-5 سال شروع به محصول دهی می کنند. در سال اول کاشت نهال ها را می بایست از ارتفاع 80-100 سانتیمتر از سطح خاک قطع کرد و در سال دوم 3-5 شاخه را در جهت های مختلف نگهداری می کنند تا در آینده بازوهای اصلی را تشکیل دهند.

مدیریت و مراقبت باغ زردآلو
کوددهی منظم موجب افزایش عملکرد می شود. در بین عناصر پرمصرف، نایتروجن نقش زیادی در افزایش ماده خشک برگ ها و تشکیل میوه دارد. کود پتاشیم گلدهی و اندازه میوه را افزایش می دهد. کود فاسفرس هنگامی که همراه با نایتروجن بکار برده شود، تاثیر زیادی در تشکیل میوه دارد. یکه کردن میوه های اضافه در سال پرمحصول موجب تعادل باروری می شود. عملیات یکه کردن میوه ها باید 40 روز بعد از مرحله تمام گل انجام گیرد و در روی هر اسپر نباید بیشتر از دو میوه نگهداری گردد.

کلکسیون های ملی زردآلو

کلکسیون ملی زردآلو در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ کابل و مرکز تحقیقات زراعتی دهدادی مزار شریف موقعیت دارد. این کلکسیون دارای 133 اکسیژن زردآلو می باشد. ولایات عمده تولید کننده زردآلو در افغانستان شامل
وردک (سیدآباد، چک وردک، میدان شهر، جلریز، نرخ و تنگی)، لوگر (محمد آغه، پل اعلم و برکی برک)، غزنی (غزنی، خواجه عمری، جغتو، جاغوری و اندر)، زابل (تمام ولسوالی ها)، قندهار (قندهار و ارغنداب)، پکتیکا (تمام ولسوالی ها)، خوست (تمام ولسوالی ها)، کابل (پغمان)، کاپیسا (نجراب)، پروان (چاریکار، جبل السراج، شینواری، غوربند، سرخ پارسا و شیخ علی)، پنجشیر(بعضی ولسوالی ها)، کنر (تمام ناحیه های بین دره ها)، لغمان (مهترلام، علی نگار وعلی شینگ)، ننگرهار (تمام ولسوالی ها)، بامیان (شیبر و کهمرد)، بغلان (تاله و برفک، اندراب، خنجان، دوشی و پل خمری)، بدخشان (بهارک و کشم)، تخار (تالقان و رستاق) و هرات (گذره، اوبه، پشتون زرغون، چشت شریف، شیندند و کرخ) می باشد. بر اساس سروی سال 2012-2013 ساحه تحت کاشت زردآلو 8320 هکتار با اوسط حاصل دهی 8.9 تن در هکتار می باشد.





تصویر(8) کلکسیون ملی زردآلو واقع مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل **تصویر (9)** کلکسیون ملی زردآلو واقع مرکز تحقیقات زراعتی دهدادی، مزارشریف

ورایتی های عمده

از ورایتی های عمده زردآلو که در افغانستان پرورش داده می شود می توان به ورایتی های امیری، قیسی، شکرپاره سفید، چرخی سفید، فراهی، تمکات، ساقی، رنگه ای، پینکوت، امبرکات، پیرنقشی، گولدن ریچ، قندک، بید مشک و نورآقایی اشاره نمود. ورایتی های زودرس محلی زردآلو شامل فراهی و پیرنقشی می باشد. ورایتی های زودرس وارداتی زردآلو شامل کلکسیون ملی شامل Apache, Castalebrite, Tomcot, Ambercot, Aurora میباشد که دارای میوه کلان، ذایقه مورد قبول در مارکیت های داخلی و دارای قابلیت انتقال می باشند. می بایست ورایتی هایی وارد نمود که به مناطق که دارای اقلیم نسبتآ گرم دارند مناسب باشد و بتواند حاصل قابل ملاحظه ای را در ساحات شرقی ولایت لغمان افغانستان تولید کند.



***تصویر 10** : ورایتی امیری کلان*



***تصویر 11** : ورایتی بید مشک*



***تصویر 12**: ورایتی قیصی*



***تصویر13**: ورایتی پیر نقشی*



***تصویر14** : ورایتی شکرپاره سفید*



***تصویر 15** : ورایتی نورآغایی*

ورایتی هایی که برای خشک کردن و تهیه کشته زردآلو مناسب است

ورایتی های امیری، ساقی، چرخی سفید، شکرپاره، نورآقایی، فراهی، کورپه و ترکی برای خشک کردن زردآلو مناسب می باشد. انستیتوت تحقیقات زراعتی افغانستان جهت بهبود کیفیت کشته زردآلو تجربه مشترک خشک کردن زردآلو توسط سلفر را با همکاری موسسه ملی انکشاف باغداری افغانستان در مرکز تحقیقاتی بادام باغ اجرا نمود. در این تجربه از ورایتی های چرخی سفید، فراهی، نور آقایی، کورپه و ترکی 2 مربوط به باغ کلکسیون ملی زردالو تحت تجربه قرار گرفت که قبل از تولید کشته بعضی از صفات کمی و کیفی این ورایتی ها توسط متخصصین اندازه گیری گردید.



***تصویر 16:** ورایتی چرخی سفید*



***تصویر 17** : ورایتی فراهی*



***تصویر 18** : ورایتی کورپه*

مراحل خشک کردن و تهیه کشته زردآلو

- در این روش زردآلوها را بر روی قالب های پاک چوبی که دارای مساحت 60x80 سانتیمتر می باشد چینده می شود. این قالب ها چوبی گنجایش مقدار 10 کیلوگرام زردآلو را دارد.
- قالب های چوبی حاوی زردآلو به اتاق سلفر خانه انتقال داده می شود. برای هر کیلو گرام زردآلو مقدار 4 گرام خانه سوختانده می شود.



***تصویر 19** : گذاشتن زردآلو بر روی صفحات چوبی*

- قالب های چوبی حاوی زردآلو برای مدت 6 ساعت در اتاق سلفرخانه نگه داشته می شود.



تصویر 20: گذاشتن زردآلو در سلفرخانه

- سپس صفحات چوبی زردآلو از اتاق سلفر خانه خارج و در فضای باز مقابل نور خورشید برای مدت 2-3 روز قرار داده می شود تا خشک گردد.

- بعد از این مراحل دوباره صفحات چوبی زردآلو به پروسس خانه برای جدا نمودن خسته زردآلو انتقال داده شده و در این زمان به زردآلو شکل مورد نظر را می دهند.
- بعد از جدا نمودن خسته، مجددا صفحات حاوی زردآلو را برای مدت 5 ساعت در مقابل نور خورشید قرار می دهند.




تصویر 21 : جدا نمودن خسته زردآلو

- بعد از سپری شدن این مراحل زردآلوها شسته می شود و برای آخرین بار به مدت 6-5 ساعت در مقابل نور خورشید قرار می گیرند.

جدول (4) نتیجه خشک کردن ورایتی های عمده زردآلو همراه سلفر

کلون	ورایتی	وزن مجموعی زردآلوی تازه به کیلو گرام	وزن مجموعی کشته زردآلو به کیلو گرام	وزن مجموعی خسته زردآلو به کیلوگرام
819	چرخی سفید	100	42	9
251	نورآقایی	100	41	9.3
6315	ترکی 1	100	33.5	7
463	ملاتیا	100	30	8
747	فراهی	100	29	12.9
243	کورپه	100	25.7	8.5

بادام Almond

مشخصات نبات

نام علمی بادام *Prunus amygdalus* می باشد. تعداد کروموزوم در بادام 2n=16 دیپلویید می باشد.

شرایط اقلیمی

بادام از درختان میوه مناطق معتدل گرم بوده و طالب تابستان های گرم و خشک و زمستان های ملایم است. بادام در زمستان سرمای منفی 22 درجه سانتیگراد را تحمل می کند. مقاومت پندک های بادام به سرما کمتر از شفتالو است. نیاز سرمایی پندک های بادام 100-400 ساعت زیر 7 درجه سانتیگراد می باشد. بادام در انواع خاک ها قادر به رشد می باشد، اما خاک های زهکشی شده و بافت سبک را ترجیح میدهد. بادام مقاوم به خاک های ریگی و سنگلاخی بوده اما خاک های سنگین و مرطوب را تحمل نمی کند.

گلدهی و تشکیل پندک های گل

پندک های بارور بادام در جانب شاخه های یکساله و اسپرها قرار می گیرند. معمولا بادام های مغز شیرین گلبرگ های سفید و بادام های مغز تلخ گلبرگ های صورتی دارند. گل ها اوایل بهار قبل از ظاهر شدن برگ ها شکوفه می کنند. از زمان گلدهی تا رسیدن میوه 5-6 ماه به طول می انجامد. گرده افشانی در بادام توسط زنبورهای عسل انجام می گیرد. گل های بادام نسبت به دیگر درختان میوه، گرده کمتر تولید می کنند. برای گرده افشانی کامل به 7-8 عدد صندوق زنبور عسل در هکتار نیاز می باشد. طول عمر گل های بادام 5-7 روز می باشد.

تکثیر

برای حفظ ویژگی های کلون ها از طریق پیوند بر روی پایه های نهالی یکساله تکثیر می شود. بیشتر قوریه داران از پایه های تخمی بادام های مغز تلخ را به بادام های مغز شیرین ترجیح می دهند. بذر بادام برای جوانه زنی به مدت 20-30 روز زیر حرارت 7 درجه سانتیگراد باید قرار داده شود.

پایه های نهالی شفتالو برای پیوند زدن بادام مناسب نمی باشد زیرا ریشه های سطحی دارند و عمر کمتری نسبت به بادام دارند. در خاک های سنگین و مرطوب از پایه ماریانا 2624 استفاده می شود. اما این پایه با برخی از ورایتی های بادام ناسازگار است. پایه نماگارد به نیماتود ریشه مقاوم بوده اما به کلروز حساس می باشد. پایه زردآلوی مایروبالان برای بادام رضایتبخش نیست. پایه های GF677 مقاوم به خشکی و کلروز بوده و در ضمن موجب طولانی شدن عمر درختان بادام می گردند. در مناطقی که زمستان های ملایم دارند، کاشت نهال در خزان و در مناطق سرد، اوایل بهار انجام می گیرد. در هنگام کاشت نهال را از ارتفاع 80-100 سانتیمتر از سطح خاک قطع نموده و در طی فصل رشد چند شاخه را به عنوان چوکات اصلی انتخاب و متباقی را قطع نمایید.

2

فواصل کشت و شاخه بری درختان بادام

فاصله کاشت درختان بادام در کلکسیون های ملی واقع در مزار شریف و در کندز 5x5 متر کاشت گردیده است. بادام نیاز به شاخه بری سبک دارد و باید شاخه های اضافه باید طوری باشد که به اندازه کافی به داخل تاج درخت نور برسد.

مدیریت و مراقبت باغ بادام

ویژگی های مورد انتظار از ورایتی های تجارتی بادام شامل رشد قوی درختان، تولید گل بیشتر و دیر گلدهی، قابلیت گرده افشانی با دیگر ورایتی های تجارتی، محصول بیشتر با کیفیت بهتر، هم زمان رسیدن میوه ها، برداشت راحت محصول، عدم تشکیل مغزهای دو مغزه و مقاوم بودن به آفات و امراض می باشد.

معمولا برداشت ورایتی های مختلف بادام از هفته چهارم سرطان آغاز می گردد. از شاخص های برداشت میوه، اتصال سست دم میوه به شاخه، خشک شدن و به راحتی جدا شدن پوست سبز می باشد. برای جداشدن آسان میوه ها از شاخه، دو هفته قبل از برداشت، باغ بادام را آبیاری می کنند.

کلکسیون های ملی بادام و مناطق عمده کاشت

کلکسیون ملی بادام در مرکز تحقیقات زراعتی دهدادی مزار شریف و مرکز تحقیقات زراعتی کندز موقعیت دارد. این کلکسیون دارای 54 ورایتی مختلف بادام می باشد. از ولایات عمده تولید کننده بادام می توان به غزنی (شهر غزنی)، زابل (قلات و دای چوپان)، ارزگان (ترینکوت)، دایکندی (دایکندی)، قندهار (ارغنداب و میوند)، بغلان (خنجان، تاله و برفک، کوه مرد)، هرات (اوبه، چشت شریف و پشتون زرغون)، غور (شهرک)، سمنگان (تمام ولسوالی ها)، ولایت بلخ و کندز نام برد.



تصویر(22) کلکسیون ملی بادام واقع در مرکز تحقیقات زراعتی دهدادی، مزارشریف

ورایتی های عمده

ورایتی های مهم که در افغانستان پرورش داده می شود شامل ستاربایی ممتاز، ستاربایی بخملی، ستاربایی گلدار، ستاربایی سایز، ستاربایی صوفی، ستاربایی چوبک، ستاربایی دوم، شاخ بز، مجیدی، خیرالدینی، کف مال، کلک عروس، کاغذی، کارمل، شکوربایی و عبدالواحدی می باشد.



***تصویر 23** : ورایتی ستاربایی ممتاز*



***تصویر 24** : ورایتی ستاربایی بخملی*



***تصویر 25** : ستاربایی سایز ایبک*



***تصویر 26** : ورایتی کف کال*



***تصویر 27** : ورایتی کلک عروس*



***تصویر 28** : ورایتی قمبری*

ورایتی ستاربایی زود گل و متوسط رس بوده و از ورایتی های قهاربایی و ستاربایی ممتاز به عنوان درخت گرده دهنده برای ورایتی های ستاربایی استفاده می کنند. ورایتی نن پاریل متوسط گل است که 50 فیصد از عرضه جهانی بادام را به خود اختصاص داده است. ورایتی های زود گل بادام شامل قهاربایی، ستاربایی، قمبری و عبدالواحدی و ورایتی های دیگر گل شامل لورانی، سنگک، فرگنیس و فیرادول می باشد. ورایتی های دیر گل نسبت به ورایتی های زود گل در حدود 25-20 روز گل های خود را دیرتر باز می کنند.

میزان حاصل مغز در انواع ورایتی های بادام در جدول زیر شرح گردیده است. در شرایط مطلوب می توان 4.1 تن در هکتار(مغز همراه پوست چوبی) محصول برداشت نمود.

جدول (5) رابطه وزن پوست، مغز، قیمت و حاصل فی کیلو بادام در ورایتی های بازار پسند

رابطه وزن پوست، مغز، قیمت و حاصل فی کیلو بادام در ورایتی های بازار پسند

دیتای جمع آوری شده در سال 2016

کلون	ورایتی	تعداد مجموعی بادام در یک کیلو	وزن خالص مغز در یک کیلو (به گرام)	وزن خالص پوست در یک کیلو (به گرام)	فیصدی وزن مغز بادام در یک کیلو	فیصدی وزن پوست بادام در یک کیلو	تعداد دومغزه دریک کیلو	قیمت یک کیلو در بازار های داخلی به افغانی	حاصل درخت به کیلو گرام
168	ستاربایی ممتاز	970	708	292	71	29	10	714	2.46
159	ستاربایی بخملی	560	621.6	378.4	62	38	48	643	1.29
145	ستاربایی صوفی	521	575.7	424.3	57	43	21	643	2.47
157	ستاربایی گلدار	866	659	341	66	34	52	600	2.53
144	بیلابایی	859	686	314	69	31	142	571	1.68
2011	ستاربایی سایز ایبک	682	535	465	54	46	10	571	8.57
164	ستاربایی سایز کندوز	624	605	395	60	40	28	571	1.89
773	کف مال	480	636	364	64	36	55	457	3.19
1002	ستاربایی دوم	637	559	441	56	44	25	357	3.16
777	ستاربایی سایز ضرابی	1006	680	320	68	32	0	314	3.21
142	قمبری	696	596	404	60	41	219	300	4.16
143	قمبری	793	607	393	61	40	258	293	3.56
778	کلک عروس	547	480	520	48	52	57	286	3.61
772	قمبرابایی کندوزی	731	586	414	59	41	245	286	2.68
153	عبدالواحدی	429	429	571	43	57	64	271	4.05
793	کف	484	452	548	45	55	82	257	2.19
1008	دو مغزه کلوله	403	527	473	53	45	62	257	2.32
147	مجیدی بلخ	501	479	521	48	52	0	257	2.75
160	قهاربایی	490	426	574	43	57	39	257	2.37
156	ستاربایی سایز تلخک	797	679	321	68	32	32	257	3.17
847	کجک سمنگان	536	466	534	47	53	11	257	5.35
1006	قهاربایی آی خانم	386	341	659	34	66	29	257	4.49
162	شکوربایی	291	381	619	38	62	65	257	5.50
167	کارمل	373	467	533	47	53	0	243	7.22
4016	کاغذی گرد	601	592	408	59	41	3	243	0.72
535	کاغذی سیاه دانه	443	463	537	46	54	0	229	3.22
4048	کاغذی دو پوسته	411	401	599	40	60	55	229	3.52
1005	شاخ بز	382	378	622	38	60	17	229	5.21
165	مروجه دو مغزه	388	525	475	53	47	70	229	4.05
151	پسته بادام	1229	644	356	64	35	68	229	2.47
532	کاغذی کلان	473	559	441	56	44	35	214	2.55
2010	مجیدی سمنگان	377	431	569	43	56	53	214	5.12



مرکز انکشاف تحقیقات باغداری مزار شریف

ریاست انیستیتوت تحقیقات زراعتی، بادام باغ، کابل، افغانستان

www.aria.gov.af

تقاضای بلند برای ورایتی های باارزش بادام افغانی مانند انواع ستاربایی و قمبری در بازارهای هند وجود دارد. متاسفانه این ورایتی ها زود گل بوده و هر چند سال به علت سرمای بهاره در ولایات شمال افغانستان صدمه می بینند. می بایست ورایتی های متذکره را در مناطق مورد نظر تحت تجربه قرار داد و ساحه ورایتی هایی که از کیفیت پایین تری برخوردارند را کاهش داد. نهاد انکشاف صنعت بادام افغانستان AAIDO معلومات و تجربه کافی در مورد احداث باغ بادام دارد که باغداران بادام می بایست با این اداره تماس حاصل نمایند.

شفتالو Peach

مشخصات نبات

نام علمی شفتالو *Prunus persica* می باشد. تعداد کروموزوم در شفتالو دیپلویید n=2x=16 می باشد.

شرایط اقلیمی

شفتالو از درختان میوه مناطق معتدل گرم بوده و در شرایطی که زمستان های سرد و یخبندان نداشته باشد در سطح وسیع پرورش داده می شود. مقاومت شفتالو به سرما در حدود منفی 20 درجه سانتیگراد بوده و ریشه های آن سرمای منفی 10 درجه سانتیگراد را تحمل می کنند. نیاز سرمایی پندک های شفتالو به 400-1000 ساعت زیر 7 درجه سانتیگراد می باشد. شفتالو به خاک های زهکشی شده با بافت لومی و یا لومی ریگی نیاز دارد.

گلدهی و تشکیل پندک های گل

گل های شفتالو در بهار معمولا بعد از بادام و زردآلو ظاهر می شوند. بصورت عموم تشکیل میوه در شفتالو روی شاخه های یکساله است به همین دلیل بیشترین میزان شاخه بری سالانه در درختان شفتالو صورت میگیرد. اکثر ورایتی های شفتالو2 گرده افشانی خودی دارند و در احداث باغ می توان از یک ورایتی تجارتی استفاده نمود.

تکثیر

معمولا شفتالو به روش پیوند تکثیر میگردد. اکثرا از نهال های تخمی به عنوان پایه استفاده می شود. برای این منظور خسته های شفتالو به مدت 3 ماه در معرض سرما قرار می گیرد. پایه GF677 که دو رگ بادام و شفتالو می باشد پایه مناسب برای شفتالو می باشد و مقاوم به خاک های آهکی و کلروز می باشد.

فواصل کشت و شاخه بری درختان شفتالو

فاصله کاشت درختان شفتالو در کلکسیون های ملی واقع در هرات 4x5 و در قندهار 5x5 متر در نظر گرفته شده است. درختان شفتالو به سیستم مرکز خالی طی سال های گذشته شاخه بری گردیده اند.

مدیریت و مراقبت باغ شفتالو

شفتالو در بین میوه های خسته دار به آب بیشتر نیاز دارد. در شرایط معمولی هر 8-12 روز یکبار باغات شفتالو را آبیاری می کنند. میزان کود مورد نیاز بعد از تجزیه خاک و برگ مشخص میگردد. در حدود 40 تن در هکتار پاروی حیوانی پوسیده به خاک قبل از احداث باغ داده می شود. در دوره باردهی، همه ساله 84 کیلوگرام در هکتار نایتروجن خالص، 20 کیلو فاسفرس و 82 کیلوگرام پتاشیم خالص به خاک اضافه می گردد.

در ورایتی های مختلف، اگر 15 فیصد از گل ها به میوه تبدیل شوند، محصول کافی تشکیل می گردد. زمان مناسب یکه کردن میوه در شفتالو اوایل بهار بوده و فاصله یکه کردن بین میوه های شفتالو 10-15 سانتیمتر در نظر گرفته می شود. شفتالوهایی که گوشت آن به خسته چسبیده می باشد نسبت به شفتالوهایی که خسته های آن ها از گوشت جدا می گردند نیاز به یکه کردن بیشتری دارند. درختان شفتالو در شرایط مناسب 20-30 تن در هکتار محصول تولید می کنند.

کلکسیون ملی شفتالو و مناطق عمده کشت آن

کلکسیون ملی شفتالو در مرکز تحقیقات زراعتی اردوخان هرات و مرکز تحقیقات زراعتی کوکران قندهار همراه 116 اکسیژن شفتالو موقعیت دارد. در افغانستان ولایات عمده تولید کننده شفتالو شامل وردک (سیدآباد، چک وردک، میدان شهر، جلریز، نرخ و تنگی)، لوگر (محمد آغه، پل اعلم و برکی برک)، غزنی (غزنی، خواجه عمری، جغتو، جاغوری و اندر)، زابل (تمام ولسوالی ها)، قندهار (قندهار و ارغنداب)، پکتیکا (تمام ولسوالی ها)، خوست (تمام ولسوالی ها)، کابل (پغمان)، کاپیسا (نجراب)، پروان (چاریکار، جبل السراج، شینواری، غوربند، سرخ پارسا و شیخ علی)، پنجشیر(بعضی ولسوالی ها)، کنر (تمام ناحیه های بین دره ها)، لغمان (مهترلام، علی نگار وعلی شینگ)، ننگرهار

(تمام ولسوالی ها)، بامیان (شیبر و کهمرد)، بغلان (تاله و برفک، اندراب، خنجان، دوشی و پل خمری)، بدخشان (بهارک و کشم)، تخار (تالقان و رستاق) و هرات (گذره و انجیل) می باشد.



تصویر (29) کلکسیون ملی شفتالو واقع مرکز تحقیقات زراعتی اردوخان، هرات

ورایتی های عمده

به تعداد 58 ورایتی شفتالو طی سال های گذشته از کشورهای مختلف اروپایی و امریکایی وارد و در کلکسیون شفتالو اضافه گردیده است. انواع شفتالوهای وارداتی در کلکسیون شفتالو شامل مایکریست، پلاگولد 15، سنکرست، ماریا امیا، کالدیسی 2000، سمرلیدی، ماریانا، ریان سن، سویت رید، ماریا دولس و غیره می باشد. انواع محلی شامل گرمه، جورس، زودرس، آلمانی زودرس، پشقابی، کله گربه، اسدی و شب رنگ می باشد.



تصویر (30) مقایسه ورایتی های مختلف شفتالو

آلو Plum

مشخصات نبات
نام علمی آلوهای جاپانی *Prunus salicina* دیپلویید 2n=16 و نام علمی آلوهای اروپایی Prunus domestica دیپلویید 2n=16,32,48 می باشد.

شرایط اقلیمی
آلو از درختان مناطق معتدل سرد به شمار می آیند. نیاز اقلیمی ورایتی مختلف آلو نسبت به همدیگر متفاوت است. آلوهای جاپانی به سرمای شدید حساس بوده و نیاز به مناطقی با زمستان های ملایم هستند. آلوهای مایروبالان در مناطق معتدل گرم و یا معتدل سرد قادر به رشد می باشند. برای آلوهای اروپایی، مناطقی با زمستان های سرد مناسب است. نیاز سرمایی ورایتی های مختلف آلو بین 1000-1600 ساعت زیر 7.2 درجه سانتیگراد می باشد. نیاز سرمایی آلوهای جاپانی کمتر از انواع دیگر است. خاک های لومی ریگی برای آلو مناسب است.

گلدهی و تشکیل پندک های گل
میوه در شاخه های یکساله و یا اکثرا در جانب اسپرها تشکیل می شوند. برخی از ورایتی های آلوی مایروبالان گرده افشانی خودی و برخی دیگر غیر خودی دارند. آلوهای اروپایی نیز به دو گروه گرده افشانی خودی و غیرخودی تقسیم می شوند. آلوهای جاپانی قادر به گرده افشانی آلوهای اروپایی نیستند اما آلوهای اروپایی می توانند آلوهای جاپانی را القاح نمایند. به طور کلی، آلوهای اروپایی و آلوهای جاپانی نیاز به ورایتی های گرده دهنده دارند.
در اوایل بهار ابتدا گل های آلوهای جاپانی، سپس مایروبالان و در نهایت آلوهای اروپایی باز می شود. ورایتی Stanley دیرگل ترین ورایتی در بین کلکسیون آلو می باشد. گرده افشانی گل ها توسط حشرات و به ویژه از طریق زنبورهای عسل انجام می گیرد.

تکثیر
برای حفظ ویژگی کلون ها از طریق پیوند آلو تکثیر میگردد. معمولا از نهال های زردآلو و مایروبالان به عنوان پایه استفاده می شود. پایه های نهالی زردآلو در خاک های آهکی، خشک و یا آلوده به نیماتود مناسب هستند. پایه های آلوی مایروبالان به انواع خاک ها سازگار بوده و قادر به رشد در خاک های فقیر از مواد غذایی، آهکی، خشک و یا مرطوب هستند. برخی از انواع آلوی مایروبالان را می توان از طریق قلمه تکثیر نمود. پایه ماریانا به خاک های سنگین مقاوم است. در خاک های آهکی می توان از پایه GF677 نیز استفاده نمود. قوریه داران معمولا از پایه های نهالی زردآلو استفاده می نمایند.

فواصل کشت و شاخه بری درختان آلو
فاصله غرس نهال به قدرت رشد پایه ها و انواع آلو بستگی دارد. کلکسیون ملی آلو در هرات به فاصله 4x5 و در قندهار 5x5 متر کاشت شده است. شاخه های آلوهای جاپانی و مایروبالان به صورت خمیده رشد می کنند و شاخه بری مرکز خالی برای آنها مناسب است اما آلوهای اروپایی شاخه های عمودی به وجود می آورند و شاخه بری مرکزی برای این ورایتی ها توصیه می شود.

مدیریت و مراقبت باغ آلو
یکه کردن میوه در سال های پرمحصول موجب کاهش سال بری، باروری منظم و افزایش کیفیت محصول می شود و از شکسته شدن شاخه ها جلوگیری می کند. میوه های آلو در هنگام رسیدن، اتیلن فراوان تولید می کنند. کمبود آب در طی تابستان موجب تولید میوه های کوچک می گردد و در طی دوره رشد و نمو، میوه ها ریزش می کنند. معمولا نسبت به شرایط اقلیمی و نوع خاک، باغ های آلو هر 8-12 روز یکبار آبیاری می شوند. میزان کوددهی باید با تجزیه خاک و برگ انجام گیرد. در مورد نیازهای کودی درختان تحقیقات کمتری صورت گرفته است. کودهای فاسفرس دار و پتاشیم دار در اوایل زمستان و کودهای نایتروجن دار در اوایل بهار به خاک اضافه می شود. کود پتاشیم برای درختان آلو اهمیت زیادی دارد. درختان آلو بعد از 4-5 سال شروع به محصول دهی می کنند و در شرایط مطلوب عملکرد آلو 45 تن در هکتار می باشد.

کلکسیون های ملی آلو و مناطق عمده کشت
کلکسیون ملی آلو که ترکیبی از انواع آلوهای جاپانی، اروپایی و دو رگه می باشند که در مراکز تحقیقات زراعتی بادام باغ کابل، مرکز تحقیقات زراعتی اردوخان هرات و مرکز تحقیقات زراعتی کوکران قندهار همراه با 77 اکسیژن موقعیت دارد.
در افغانستان ولایات عمده تولید کننده آلو شامل وردک (سیدآباد، چک وردک، میدان شهر، جلریز، نرخ و تنگی)، لوگر (محمد آغه، پل اعلم و برکی برک)، غزنی (غزنی، خواجه عمری، جغتو، جاغوری و اندر)، زابل (تمام ولسوالی ها)، قندهار (قندهار و ارغنداب)، پکتیکا (تمام ولسوالی ها)، خوست (تمام ولسوالی ها)، کابل (پغمان)، کاپیسا (نجراب)، پروان (چاریکار، جبل السراج، شینواری، غوربند، سرخ پارسا و شیخ علی)، پنجشیر(بعضی ولسوالی ها)، کنر (تمام ناحیه های بین دره ها)، لغمان (مهترلام، علی نگار وعلی شینگ)، ننگرهار (تمام ولسوالی ها)، بامیان (شیبر و کهمرد)، بغلان (تاله و برفک، اندراب، خنجان، دوشی و پل خمری)، بدخشان (بهارک و کشم)، تخار (تالقان و رستاق) و هرات (گذره، اوبه، پشتون زرغون و کرخ) می باشد.



تصویر(31) کلکسیون ملی آلو واقع در مرکز تحقیقات زراعتی اردوخان، هرات

ورایتی های عمده
از آلوهایی که در افغانستان پرورش داده می شود می توان به گرنگیج سرخ و سیاه، سلطان پوری، بیوتی، پتک زودرس، آلو زرد، فورچون، فورموسا، لعل خون، زرد لیمویی، کندزی اشاره نمود. به تعداد 16 ورایتی آلو طی سال های گذشته از کشورهای مختلف اروپایی وارد و در کلکسیون آلو اضافه گردید.

سیب Apple

مشخصات نبات
نام علمی سیب *Malus domestica* Borkh می باشد. تعداد کروموزم های پایه سیب x=17 می باشد. ورایتی های سیب عمدتا دیپلوییدی یعنی با 34 کروموزوم و برخی نیز تری پلوییدی 2x=51,68 و گاهی هگزاپلویید 64 کروموزوم و پنتاپلوییدی با 85 کروموزوم می باشد.

شرایط اقلیمی
پایه قد کوتاه سیب B9 مقاوم به سرما بوده و موجب افزایش مقاومت ورایتی های پیوند شده در مقابل سرما می گردند. نیاز سرمایی پندک های سیب در حدود 1000-1600 ساعت زیر 7.2 درجه سانتیگراد می باشد. مناطقی که تابستان های گرم دارند برای پرورش سیب مناسب نمی باشد. خاک های لومی شنی و یا شنی لومی که نفوذپذیر و زهکشی کامل دارند برای پرورش سیب مناسب هستند.

گلدهی و تشکیل پندک های گل
پندک های بارور سیب در اسپرها و شاخه های یکساله بوجود می آیند. ظرفیت باروری اسپرهای جوان بیشتر از اسپرهای پیر می باشد. گل های سیب همزمان و یا کمی بعد از تشکیل برگ ها، ظاهر می گردند. طول دوره گلدهی در سیب، نسبت به ورایتی های مختلف بین 10-15 روز می باشد. دروه گرده افشانی در سیب 2-10 روز است. اکثر ورایتی های سیب گرده افشانی غیر خودی دارند و نیاز به ورایتی های گرده دهند دارند. در حدود 75 فیصد از گل های سیب توسط حشرات و به ویژه زنبورهای عسل گرده افشانی می شوند. برای افزایش گلدهی، در هر هکتار 3-4 صندوق زنبور عسل با فاصله های 100 متری قرار می دهند. برای ورایتی های گرده گیرنده نیاز است تا در هر 5 قطار یک قطار ورایتی گرده دهنده مانند سترن، زرد زراعتی، بلشنگ گولدن و غیره غرس گردد.

تکثیر
برای جوانه زدن بذرها نیاز به مدت 75 روز در درجه حرات 5 درجه سانتیگراد و شرایط مطلوب می باشد. پایه های مالینگ سیب را به روش غیر جنسی مثل خوابانیدن یا لیرنگ تکثیر می گردد.

فواصل کشت و شاخه بری درختان سیب
فاصله کاشت سیب هایی که روی پایه های نهالی پیوند و در کلکسیون های ملی سیب غرس گردیده اند در کابل 5x5.5 و در کندز 4x5 متر در نظر گرفته شده است اما فاصله کاشت نهال های قد کوتاه در باغ نمایشی سیب که روی پایه های B9, M9 پیوند شده اند 1X4 متر می باشد. در سیستم کشت متراکم گاهی اوقات 1500-2500 درخت در یک هکتار 2کشت می شود. سیستم کشت متراکم همراه پایه های قد کوتاه نیاز به سیستم چیله برای تکیه کردن نهال دارد. در سیستم کشت متراکم که از پایه های قد کوتاه استفاده می شود درخت بعد از 2-3 سال شروع به محصول دهی می نماید. حداکثر فاصله ورایتی های گرده دهنده با ورایتی اصلی نباید بیشتر از 70-90 متر باشد. به عبارت دیگر در هر 4-5 ردیف کشت ورایتی اصلی، یک ردیف به ورایتی گرده دهنده اختصاص داده شود. شاخه بری در سیب به شکل مرکزی می باشد. در هنگام تربیت نهال جوان می بایست شاخه هایی که زاویه آنها نسبت به تنه 45-60 درجه است انتخاب نمود.

مدیریت و مراقبت باغ سیب
یکه کردن میوه باید در ظرف 40 روز بعد از گلدهی انجام گیرد. باغات سیب باید در فصل های گرم هر 7-10 روز یکبار آبیاری گردند. البته دوره های آبیاری به بافت خاک، شرایط اقلیمی بستگی دارد. مقدار حاصل در ورایتی هایی که روی تخم پیوند شده اند در حدود 25-30 تن در هکتار و در ورایتی هایی که روی پایه های مالینگ قدکوتاه پیوند شده اند با سیستم کشت متراکم می توان 100 تن در هکتار محصول برداشت نمود.
شمار زیادی از باغ های سیب طی سال های گذشته بالای پایه های تخمی seedling پیوند شده اند که این انواع به آهستگی سر حاصل می آیند. در افغانستان عدم موجودیت سردخانه یک مشکل بزرگ دانسته می شود و زمانیکه که فصل برداشت سیب در افغانستان تمام می شود به مقدار زیاد سیب از کشورهای همسایه وارد می گردد. می بایست ورایتی های زودرس و با کیفیت عالی را به باغداران معرفی نمود تا بتوانند با سیب های وارداتی رقابت نمایند.

کلکسیون های ملی سیب و مناطق عمده کشت
کلکسیون ملی سیب در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ ولایت کابل و مرکز تحقیقات زراعتی ولایت کندز موقعیت دارد. این کلکسیون دارای 80 اکسیژن سیب می باشد. ولایات عمده تولید کننده سیب شامل وردک (میدان شهر، جلریز، نرخ، تنگی، سید آباد، چک وردک و دای میرداد)، لوگر (محمد آغه، پل اعلم و برکی برک)، غزنی (غزنی، خواجه عمری، جغتو و مقور)، بامیان (شیبر، سیغان و کهمرد)، بغلان (تاله و برفک)، غور (شهرک)، تخار (فرخار)، کابل (چهارآسیاب و پغمان)، بدخشان (بارک) افغانستان می باشد. از ورایتی های عمده سیب می توان به میچگلا موندیل گالا، فوجی، تریکوگالا، کرپیس پینک، رید استار، رویال گالا، سترن، جوناگولد، ریکل پرلیس گالا مست، دورست گولدن، بلیشنگ گولدن، لبنانی زرد، گولدن دیلیشیز ریندرس، پایروس، رید چیف و زرد زراعتی یادآوری نمود.



تصویر (32) کلکسیون ملی سیب واقع در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل

ورایتی های عمده
ورایتی های سیب براساس پخته شدن به دو گروه، ورایتی های زودرس و ورایتی های دیررس تقسیم می شوند. ورایتی های زودرس از اوایل تابستان یا جوزا شروع به پخته شدن می کنند مانند ورایتی های جوررس، رداستار، سمررد و ورایتی های دیررس مانند ورایتی های زرد زراعتی، پایروس، فوجی، گالا، ردچیف می باشد.

انگور Grape

مشخصات نبات
نام علمی انگور *Vitis vinifera* می باشد. تعداد کروموزوم 2n=38 می باشد.

شرایط اقلیمی
انگور از نباتات مناطق معتدل گرم بوده و سرماهای شدید را نمی تواند تحمل کند. نیاز سرمایی پندک های انگور 100-350 ساعت زیر 7 درجه سانتیگراد می باشد. انگور در انواع خاک ها قادر به رشد می باشد اما خاک های لومی ریگی و بافت سبک برای این نبات مناسب است.

گلدهی و تشکیل پندک های گل
گرده افشانی انگور همیشه زیر سوال می باشد. برخی عقیده بر این دارند که گل های انگور توسط حشرات و برخی دیگر عقیده بر گرده افشانی توسط باد را دارند.

تکثیر
روش معمول برای تکثیر انگور در افغانستان بوسیله قلمه می باشد. قلمه ها در زمان شاخه بری تهیه و ذخیره میگردد و در بهار بعد از سپری شدن سرمای بهاره در قوریه کاشت می شود.

فواصل کشت و شاخه بری انگور
فاصله کاشت در سیستم چیله کلکسیون های ملی انگور در هرات 3x3 و در کندهار 1.8x3 متر می باشد. همه ساله می بایست انگور را به طور منظم شاخه بری نمود. در شاخه بری کوتاه انگور 1-2 پندک و در شاخه بری بلند 6-7 پندک نگه داشته می شود. در شاخه بری تابستانه بعد از خوشه 5-7 پندک بالاتر باید قطع گردد و طول هر شاخه می بایست 90-120 سانتیمتر بیشتر نباشد.

مدیریت و مراقبت باغ انگور

انگور عمده ترین محصول در افغانستان می باشد و تا هنوز به روش سنتی در مناطق مختلف کشت می شود. در سیستم محلی تاکستان های انگور در افغانستان امکان استفاده از وسایل میکانیزه موجود نمی باشد. آبیاری در زمان تغییر رنگ دانه ها، موجب افزایش حجم میوه میگردد. با وجود اینکه انگور عمده ترین محصول در افغانستان می باشد و تا هنوز به روش سنتی در مناطق مختلف کشت می شود بیشتر انگور به شکل تازه خوری در بازار داخلی به مصرف می رسد و بخش دیگر این محصول به منظور کشمش خشک می شود. امکانات توسعه ساحات تولید انگور در نقاط مختلف وجود دارد اما احداث باغات جدید انگور به روش های سنتی و جوی و پشته موفق نمی باشد و نمی تواند که تقاضای رو به افزایش محصول پاک، عاری از آلودگی را برای بازاراهای جهانی برآورده سازد. سیستم های جدید چیله یگانه روش موثر برای تربیه انگور به منظور تازه خوری و کشمش می باشد که در آن انگور دور از خاک قرار گرفته و رسیدن مواد کیمیایی به طور یکسان به تمام حصه های نبات جهت کنترول امراض و آفات مساعد می سازد.

کلکسیون های ملی انگور و مناطق عمده کشت

افغانستان از کشورهای عمده تولید کننده انگور و کشمش در دنیا به شمار می آید. کلکسیون ملی انگور در مرکز تحقیقات زراعتی اردوخان ولایت هرات و مرکز تحقیقات زراعتی کوکران ولایت قندهار همراه با 139 اکسیژن موقعیت دارد. ولایات عمده تولید کننده انگور در افغانستان شامل ولایات قندهار(ارغنداب، پنجوایی و دند)، هرات (گذره، انجیل، پشتون زرغون و اوبه)، پروان (چاریکار و جبل سراج)، کابل (میر بچه کوت، قره باغ، استالیف، کلکان و قنددره)، لوگر (چرخ و زرغون شهر)، غزنی (مغور و قره باغ)، زابل (قلات غلجایی و شاه جوی)، بلخ (تاشقرغان)، فاریاب (قیصار)، سرپل (سنگ چارک)، تخار (رستاق) می باشد. از ورایتی های انگور که در افغانستان پرورش داده می شوند شامل کندهاری، روچه سفید، روچه سرخ، فخری هرات، کشمشی، لعل سفید، لعل کته دانه، لعل میده دانه، لعل سرخ، لعل سیاه، شیندوخانی، ایته، تایفی، صاحبی سپین، خلیلی اعلی، صاحبی، خیر غلامان، کله زاغ، تخم کوک، مونقا، صاحبی سره، شیندوخانی سرخ کشمشی، حسینی قلمک، لوغی و مایه میش می باشد.



تصویر (33) کلکسیون ملی انگور واقع مرکز تحقیقات زراعتی اردوخان، هرات

ورایتی های عمده

برخی از ورایتی های زود رس مانند روچه سرخ، روچه سفید، قندهاری، خلیلی زودرس و برخی دیگر مانند تایفی، فخری، ایته دیررس می باشند. مناطق تولید کننده انگور در افغانستان مانند قندهار، شمالی کابل و هرات منحیث مناطق دارای ظرفیت بلند تولید کشمش با در نظرداشت فصل نمویی طولانی که سبب تجمع مقدار اعظمی مواد قندی در کشمش می شود می باشد. ورایتی های موجود انگور در این ساحات به هدف صادرات به مارکیت های تازه در اواسط ماه آگست به پختگی کامل می رسند. ساحه شمالی کابل بعد از به پایان رسیدن فصل انگور در قندهار و هرات به اندازه زیادی تقاضای بازار داخلی را برآورده می نماید. تجارب انستیتوت تحقیقات زراعتی افغانستان نشان می دهد که ورایتی های Flame Seedless Red Raucha, White Raucha, Kandahari و Black Emerlad زودرس بوده و در مناطق گرم در ماه جون پخته شود و می تواند زودتر از دیگر ورایتی ها به بازار عرضه شود.

گیلاس و آلوبالو Cherry

مشخصات نبات

نام علمی گیلاس *Prunus avium* و آلوبالو *Prunus cerasus* می باشد. تعداد کروموزوم در گیلاس 2n=16 دیپلویید و در آلوبالو 2n=16x=32 تتراپلویید می باشد.

شرایط اقلیمی

گیلاس و آلوبالو در مناطق معتدل سرد پرورش می یابد. گیلاس نسبت به سرما و یا گرمای بیش از حد حساس تر از آلوبالو است. مقاومت ورایتی های گیلاس در دوره استراحت تا منفی 25 درجه سانتیگراد و مقاومت آلوبالو الی منفی 28 درجه سانتیگراد می باشد. نیاز سرمایی ورایتی های مختلف گیلاس زیر 7.2 درجه سانتیگراد در حدود 500-1200 ساعت و ورایتی های مختلف آلوبالو 600-1300 ساعت است. خاک های عمیق و زهکشی شده که دارای بافت لومی و یا لومی ریگی می باشند برای کاشت گیلاس و آلوبالو مناسب است.

گلدهی و تشکیل پندک های گل

در شاخه های گیلاس اسپر فراوان تشکیل می شود. اسپرها بر روی شاخه های دوساله تشکیل شده و به مدت 10-12 سال عمر می کنند. اکثر درختان گیلاس برای تشکیل میوه به ورایتی های گرده دهنده به نسبت 1 به 9 و یا نصف به نصف نیاز دارند. ورایتی های استیلا، کمپک استیلا و ثوری گرده افشانی خودبخودی داشته و نیاز به درخت گرده دهنده ندارند. طول دوره گلدهی گیلاس در حدود 15 روز و آلوبالو 17 روز می باشد. گرده افشانی در گیلاس توسط حشرات و به ویژه زنبورهای عسل انجام می گیرد. معمولا بین دوره گلدهی تا رسیدن میوه در ورایتی های گیلاس 45-55 روز و در آلوبالو 50-60 روز می باشد.

تکثیر

روش معمول تکثیر گیلاس و آلوبالو پیوند می باشد. پایه های ماحالب، گزیلا و کولت برای گیلاس مناسب می باشد. پایه ماحالب مقاوم در خاک های ریگی، آهکی و خشک بوده و نسبت به پایه مازارد به سرما مقاوم است. پایه مازارد به خاک های سنگین مقاوم می باشد. پایه کولت نیمه قدکوتاه بوده اما فصل رشد آن طولانی است و برگ های خود را دیرتر می ریزد. پایه کولت برای آلوبالو مناسب است.

فواصل کشت و شاخه بری درختان گیلاس

فاصله ردیف های کاشت گیلاس بستگی به قدرت رشد پایه و شرایط خاک دارد. فاصله کاشت گیلاس در کلکسیون های ملی در کابل 5x5.5 متر که بر روی پایه ماحالب و در هرات 5x5 متر بر روی پایه ماحالب می باشد. برای کنترول رشد طولی درختان گیلاس سیستم شاخه بری مرکزی متغیر برای گیلاس و آلوبالو توصیه می گردد.

مدیریت و مراقبت باغ گیلاس

میوه های گیلاس و آلوبالو به دلیل اینکه زودتر پخته می شوند نسبت به دیگر درختان میوه نیاز به آب کمتری دارند. میزان آبیاری به شرایط دما، رطوبت نسبی و نوع خاک بستگی دارد. آبیاری درختان چند روز قبل از رسیدن میوه ها موجب درشت تر شدن آنها می گردد. برای رشد و نمو مناسب درختان گیلاس و آلوبالو و افزایش کمیت و کیفیت محصول نیاز به کوددهی منظم می باشد. همه ساله می بایست 240 کیلوگرام در هکتار نایتروجن خالص می بایست به خاک اضافه کرد. یک سوم نایتروجن قبل از باز شدن پندک ها و بقیه آن در هنگام تشکیل میوه و بعد از برداشت محصول مورد استفاده قرار می گیرد. فاسفرس خالص به میزان 100-200 کیلوگرام در هکتار و پتاشیم در حدود 150-200 کیلوگرام در هکتار برای باغات گیلاس و آلوبالو مورد نیاز است. میزان عملکرد گیلاس نسبت به ورایتی های مختلف، شرایط اقلیمی و عملیات باغداری بین 17-18 تن در هکتار و در آلوبالو 15-16 تن در هکتار می باشد.

کلکسیون های ملی گیلاس و مناطق عمده کشت

کلکسیون ملی گیلاس در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ ولایت کابل و مرکز تحقیقات زراعتی اردوخان ولایت هرات همراه با 28 اکسیژن موجود می باشد. ولایات عمده تولید کننده گیلاس شامل کابل (پغمان، قندره، گل دره)، بدخشان (بهارک و فیض آباد)، پروان (تمام والسوالی ها)، وردک (میدان شهر و نرخ)، تخار (فرخار)، هرات (انجیل، چشت شریف) می باشد.

ورایتی های عمده
از ورایتی های گیلاس که در افغانستان کشت می شود می توان به بورلت، تاشکندی ثوری، موریو، سنتینا، کرس ستار، بلک ستار، بلزستار، بینگ، لپنس، ستیلا و سویت هرت سومتر اشاره نمود. ورایتی های ماریو، سانتینا، تاشکندی ثوری و استیلا زودرس می باشند.

انار Pomegranate

مشخصات نبات

نام علمی انار *Punica granatum* و تعداد کروموزوم آن هپیلویید n=8 و 2n=16 دیپلویید می باشد.

شرایط اقلیمی
انار از درختان میوه مناطق نیمه گرمسیر می باشد. نیاز سرمایی انار در حدود 100-200 ساعت زیر 7.2 درجه سانتیگراد می باشد. درخت انار سرماهای منفی 10 درجه سانتیگراد زمستان را تحمل می کند اما اگر سرما به منفی 12-14 درجه سانتیگراد برسد باعث خشک شدن شاخه ها میگردد. انار خاک های مختلف را تحمل می کند و نیمه مقاوم به شوری خاک نیز می باشد.

گلدهی و تشکیل پندک های گل
گل های انار از سن 3-4 سالگی به بعد به صورت انتهایی بر روی اسپرها ظاهر می شود. بعضی از ورایتی های انار شاخه های خاردار و بعضی بدون خار می باشند.

تکثیر
بهترین روش برای تکثیر انار تهیه قلمه در اوایل بهار می باشد.

فواصل کشت و شاخه بری درختان انار
کلکسیون های ملی انار در کندهار به فاصله 3x4 و در جلال آباد 3x3 متر احداث گردیده است.

مدیریت و مراقبت باغ انار
اگر چه درخت انار مقاوم به کم آبی می باشد اما آبیاری منظم موجب افزایش عملکرد می شود. در خاک های سبک هر هفته یک بار و در خاک های سنگین هر 10 روز یک بار آبیاری منظم مناسب می باشد.

کلکسیون های ملی انار و مناطق عمده کشت
کلکسیون ملی انار در مرکز تحقیقات زراعتی کوکران ولایت قندهار و مرکز تحقیقات زراعتی جدید ولایت ننگرهار همراه با 59 اکسیژن موجود می باشد. ولایات عمده تولید کننده انار شامل قندهار (ارغنداب، پنجوایی و دند)، ننگرهار (توتو)، کاپیسا (تگاب)، بلخ (تاشقرغان) می باشد.



تصویر (34) کلکسیون ملی انار واقع در مرکز تحقیقات زراعتی کوکران، قندهار

ورایتی های عمده

ورایتی های تجارتی انار شامل اشک شتر، نازک پست، کندهاری، سمبارکی، آریانا، مایاتادژی، پرپل هرت، وندرفول، سپین ترش، محلی، اندلیب، تاشقرغانی، سور دبل پوست و شیرینک می باشد.
ورایتی های انار به دو گروه زودرس شیرین و ترش و ورایتی های دیررس ملس تقسیم می شوند. ورایتی های دیررس از اواسط ماه عقرب برداشت می شوند. اوسط حاصل انار9.5 تن در هکتار می باشد.

سټروس Citrus

کلکسیون ملی سټروس در مرکز تحقیقات زراعتی فارم جدید ولایت ننگرهار همراه با 66 اکسیژن موجود می باشد. ولایات عمده تولید کننده سټروس شامل ننگرهار (جلال آباد، بتیکوت، فارم قاضی آباد، بهسود، کوزکنر و کامه)، خوست (تمام ولسوالی ها)، کنر (یک تعداد ولسوالی ها) می باشد. مهمترین انواع در کلکسیون سټروس در جلال آباد عبارتند از: Sour orange, Citron, Grapefruit, Lime, Lemon, Mandarin, Citrange, Rough lemon, Orange, Trifoliate, Alemow, Pummelo, Sweet lime, Kumquat, Volkamer lemon

میوه های سټروس غیر کلایمتریک بوده که بعد از برداشت پخته نمی شود. این درختان نسبت به عوامل اقلیمی خیلی حساس تر از سایر درختان میوه می باشند و در طی زمستان نباید درجه حرارت از 4 تا 5 درجه کمتر باشد. خاک های مناسب برای سټروس خاک های لیمونی یعنی در اراضی ریگی و رسی و یا رسی و ریگی است. خاک باید نسبتا عمیق باشد. خاک هایی با pH 4.5-8.5 سټروس در آن قابل کشت می باشد. مقدار آب مورد نیاز برای درختان سټروس در فصل تابستان به مراتب بیشتر از سایر درختان میوه می باشد. با استفاده از قلمه زدن، خوابانیدن، پیوند زدن و همچنین استفاده از تخم قابل تکثیر می باشد. انواع سټروس که به وسیله تخم تکثیر می شوند عبارتند از نارنج، مالته، لیمو ترش و گریپ فروت.
دو نوع پیوند که نسبتا آسانتر است و قوریه داران با آن مهارت دارند شامل پندک پیوند که روی پایه های جوان که از تخم تهیه شده اند و پیوند تاجی که در هنگام جوان کردن درختان مسن به کار می رود که در بهار و یا خزان انجام می گیرد. پایه های مناسب برای سټروس عبارتند از Tryer cilerange, Ponsirrus tnfoliar, Sour Orange, Cleopatra mandarin, Sweet borange, Rough lemon, Grape fruit می باشد.

ولایت شرقی افغانستان مانند ننگرهار، کنر و لغمان برای تربیه ستروس مخصوصاً مالته و لیمو شرایط اقلیمی مناسبی دارد. چهار دهه قبل از امروز پروژه کانال ننگرهار تنها 2100 هکتار زمین باغ های ستروس داشت که در آن زمان به هزاران تن ستروس تولید و صادر می گردید. متاسفانه در طول سال های جنگ این باغات تخریب و از بین رفتند که تعداد بسیار کمی از این باغ ها اکنون باقی مانده که آن هم تولیدی نمی باشند.

امروزه افغانستان میوه های ستروس مانند کینو، مالته و لیمو مورد ضرورت خویش را که سالانه در حدود 200000 تن میشود از خارج وارد مینماید. در حالیکه ولایت های شرقی کشور برای تولید ستروس اقلیم مناسب دارد و فعلاً تولید داخلی ستروس در حدود 2000 تن میباشد که تنها 1% از واردات ستروس را تشکیل میدهد که زیاتر آن میوه نارنج میباشد.

در دهه اخیر در بخش ستروس پیشرفت های بسیار زیاد صورت گرفته است. ایجاد کلکسیون ستروس همراه با 66 ورایتی ستروس در جلال آباد مورد تربیه و حفاظت قرار گرفته است که این ورایتی های تربیه شده بازار خوبی برای افغانستان به ارمغان می آورد. این ورایتی ها برای باغداران در سال های گذشته معرفی گردیده تا آنها بتوانند قوریه های مادری برای تولید پندک تصدیق شده را تهیه و توزیع و در آینده باغ های تجارتی ازدیاد یابد. نسبت به کمبود اراضی زراعتی در ولایت های شرقی تاکنون باغ های تجارتی ستروس ایجاد نگردیده اند.



تصویر (35) کلکسیون ملی ستروس واقع در مرکز تحقیقات زراعتی فارم جدید، جلال آباد

برای ایجاد باغ های ستروس در ننگرهار لازم است که اراضی کانال این ولایت دوباره برای کشت ستروس آماده گردد که از این طریق بتوانیم ستروس مورد ضرورت خویش را در این ولایت تولید نمایم و همچنان زمینه کار را برای هموطنان عزیز خویش فراهم نمائیم.

بخش چهارم

روش های خوب زراعتی

یک تعداد روش های مختلف علمی و عملی برای اصلاح باغداری وجود دارد که به باغداران کمک میکند تا کیفیت و تولید میوه شان را به طور قابل ملاحظه بهبود بخشند. در این بخش شما خواهید توانست برخی از مهمترین نکات در مورد آماده کردن چقورک غرس نهال، غرس نهال، آبیاری و کوددهی را مورد مطالعه قرار دهید.
آماده کردن چقورک غرس نهالها وجود آنکه قبلاً به تمام زمین کود حیوانی داده شده ولی در موقع غرس درخت نیز باید مقداری کافی کود حیوانی و کود های فاسفرس دار و پتاشیم دارکه حل آن زمان گیر است با خاک سطحی زمین چقورک مخلوط و داخل چقورک ریخته شود، چونکه افزودن انواع کود ها به اطراف ریشه پس از غرس کار دشواری است. همچنین کودهای فاسفرس دار و پتاشیم دار که پس از غرس به درخت داده میشود در اثر قدرت لایه های خاک در جذب و نگهداری در سطح فوقانی باقی مانده و به اعماق ریشه درخت نمی رسد. بنابراین برای داشتن درخت سالم و قوی لازم است در موقع غرس، مواد غذایی کافی در اختیار آن گذاشته شود.
در موقع کاشتن نهال در چقورک باید توجه داشت که تنه نهال به همان عمق که در قوریه زیر خاک بوده، در باغ کاشته شود، زیرا در صورت کاشت عمیق تر قسمتی از ساقه به زیر خاک رفته و پس از مدتی به پوسیدگی مبتلا و در آینده موجب خشک شدن درخت میگردد. باید توجه داشت که پس از کاشتن نهال با آبیاری اطراف آن، خاک اطراف چقورک نهال کمی نشست میکند، این مسئله ممکن است باعث بیرون ماندن ریشه ها از خاک گردد بنابراین بعد از غرس نهال خاک اطراف آنرا همراه پا فشار دهید تا از نشست خاک و نفوذ هوا جلوگیری نماید. همچنین باید توجه داشت تا ساحه پیوند نهال زیر خاک نگردد. نهال ها باید در مدت کمی پس از بیرون آوردن از قوریه به زمین اصلی یا باغ انتقال داده شود و از قرار دادن ریشه ها در معرض نور خورشید جلوگیری نمایید. نهال ها برای انتقال در فواصل دورتر می بایست بسته بندی و ریشه های آنها در بین خاک اره مرطوب قرار گیرد.

1. غرس نهال های پیوندی تصدیقی

A. کاشت نهال بهتر است توسط دو نفر انجام شود که یکی از آنها نهال را به طور عمودی در بین خالیگاه وسطی تخته نهال شانی نگه دارد د دیگری با بیل خاک مورد نیاز را بین چقورک بریزد. پس از پر شدن چقورک خاک اطراف نهال را فشار مختصری بدهید. در مناطقی که دارای باد می باشند در هنگام کاشت نهال از چوب تکیه گاه استفاده نمایید و نهال را به چوب تکیه گاه بسته نمایید تا از خم شدن نهال در هنگام رشد و خالی شدن خاک اطراف نهال و **نفوذ هوا به اطراف ریشه جلوگیری گردد.**



تصویر (36) اضافه نمودن پاروی حیوانی در چقورک های کاشت نهال

B. عمق غرس نهال باید طوری باشد که محل پیوند، 10-15 سانتیمتر بالای سطح خاک واقع شود و ساحه پیوند زیر خاک قرار نگیرد.



تصویر (37) استفاده از تخته کاشت نهال

C. در زمان غرس نهال پیوندک باید رو به باد در هنگام کاشت قرار گیرد تا از شکسته شدن پیوندک در اثر فشار باد جلوگیری گردد. در نقاط بادخیز استفاده از چوب تکیه گاه برای نگهداری نهال، در سال های اول، توصیه می شود.

D. پس از غرس نهال و پر کردن چقورک، باید با فشار دادن خاک اطراف نهال با بیل، خاک اطراف ریشه ها را به طور کامل محکم کرد تا محفظه هوا در اطراف ریشه ها باقی نماند و همچنین مقدار نشست خاک که در اثر آبیاری به وجود می آید به حداقل کاهش یابد.

E. بلافاصله پس از کاشت، نهال ها را باید آبیاری کرد. در غیر این صورت احتمال خشک شدن نهال ها افزایش خواهد یافت و نیاز به کاشت مجدد خواهد بود.

F. باید نهال های کشت شده را به روش صحیح شاخه بری و شکل دهی کرد. (تصویر38)

G. بهتر است در انتخاب ورایتی مناسب، توجه به توافق با شرایط اقلیمی خاص منطقه، توافق با شرایط باغ از نظر خاک، توافق ورایتی با همدیگر از نظر گرده افشانی، مسائل اقتصادی، امکان انتقال و ذخیره نمودن و فروش محصول به قیمت مناسب از مسائل ضروری است همراه با کارشناسان با تجربه باغداری مشورت نمایید.

H. تهیه نهال تصدیق شده باید از موسسه ملی قوریه داران افغانستان و انجمن های قوریه داران که در ولایات موجود می باشد و مورد اعتماد وزارت زراعت آبیاری و مالداری می باشد باید خریداری صورت گردد.



تصویر (38) قطع شاخه از ارتفاع مناسب

I. نهال های انتخابی باید عاری از هرگونه آفت و تخم حشرات بوده و فاقد امراض قارچی، باکتریایی، نیماتود ریشه و عاری از امراض ویروسی که با پیوند منتقل میشوند باشند.

J. عمق کاشت مهمترین موضوع است و باید نهال طوری در چقورک قرار گیرد که تنه در مجاورت سطح خاک واقع شده و محل پیوند بیرون باشد. برای موفقیت در این کار حتماً بایداز خط کش کاشت نهال استفاده شود.

K. باید چقورک های نهال را به اندازه کافی کلان حفر گردد و خاک پایین چقورک را همراه خاک سطحی روی زمین تعویض نمایید.
L. در زمان انتقال نهال، باید ریشه از هوا و باد در امان نگه داشت. برای ایجاد تعادل بین ریشه و اندام های هوایی باید قسمتی از سرشاخه ها را قطع نمود تا جبران ریشه های از دست رفته باشد و تعادل تاج با ریشه برقرار گردد.
M. در زمان غرس نهال باید ریشه های شکسته و کج را با استفاده از قیچی قطع نماییم زیرا ریشه هایی که توسط بیل زخمی شده اند مورد حمله انواع قارچ ها و باکتری ها قرار می گیرند. در صورتی که محل قطع ریشه صاف باشد به راحتی ترمیم می گردد و از نفوذ امراض جلوگیری می گردد.
N. ریشه های نهال ها را قبل از کاشت باید ضدعفونی نمود. برای ضدعفونی ریشه یک دوغاب تهیه می شود که شامل قارچکش بنومیل یا کپتان و یا هر قارچکش دیگری حدودا 200 گـرام و خاک نرم حدود 6 کیلوگرام و پاروی حیوانی غربیل شده 3 کیلوگرام و آب حدود 70 لیتر می باشد که این مواد را با یکدیگر مخلوط نموده و سپس ریشه نهال را قبل از کاشت چند ثانیه در این مخلوط قرار می دهند. این عمل به ضدعفونی ریشه کمک می کند و هم سبب حفظ رطوبت دور ریشه در مراحل اولیه کاشت نهال می شود.

2. آبیاری

مرطوب نگه داشتن خاک اطراف ریشه نهال در مراحل اولیه کاشت اهمیت بالایی دارد، اصولا آبیاری نهال باید سبک و با فاصله کم باشد هم اطراف ریشه خشک نشود و هم اینکه نهال در حالت غرقاب قرار نگیرد. آبیاری نهال تازه کشت شده باید بلافاصله پس از کشت آن انجام گیرد تا خاک اطراف ریشه به آن چسبیده و نیاز آبی نهال جوان را برای چند روز تامین نماید. باید دانست که در آبیاری مهم نیست که تنه درخت با آب تماس داشته باشد چون این کار باعث تر شدن تنه نهال شده و سپس باعث پوسیدگی آن ناحیه و در نتیجه خشک شدن نهال می گردد. متخصصان حفاظه نباتات عقیده دارند در آبیاری اگر تنه در آب فرو رود موجب شیوع آفات و امراض قارچی می شود.
کمبود آب در مناطق خشک و نیمه خشک یکی از علل عمده کاهش محصول در درختان میوه می باشد. برای تشکیل یک گرام ماده خشک نبات نسبت به انواع مختلف نباتی به 300-1000 گرام آب نیاز می باشد. برای درختان میوه که دارای ریشه های سطحی هستند آبیاری با فاصله های کمتر باید صورت بگیرد تا ریشه بتواند از حداکثر آب استفاده کند. بر اساس قاعده کلی در مناطقی که میزان بارندگی سالانه بیشتر از 700 میلیمتر و وسعت بارندگی در طول سال یکنواخت باشد، آبیاری درختان انجام نمی گیرد.
آبیاری درختان میوه یک جنبه مهم تولید میوه میباشد. حتی مدت کوتاه کمبود آب برای 1-2 هفته میتواند خیلی حاصلات درختان یا کیفیت میوه را کاهش دهد. امروزه متخصصین ساحوی باغداری و باغداران به شیوه های متعددی دسترسی دارند که به آنها در تخمین مقدار آبیاری مورد نیاز درختان در مراحل مختلف نموی و نظر به نوع خاک کمک میکند. ممکن است مقدار تبخیر و تعریق و مقدار آب خاک را اندازه گیری نموده و در مورد زمان آغاز آبیاری و مقدار آبی که به درخت داده شود تصمیم گرفته شود. این معلومات به ویژه در هنگام پلانگذاری نصب سیستم آبیاری آبیاری قطره ای برای آبیاری درختان اهمیت دارد.
در این کتاب رهنمود باغداری، ما صرف سیستم های آبیاری را که فعلاً در افغانستان مورد استفاده قرار دارند توضیح میدهیم. انتظار میرود که آبیاری قطره ای در آینده به علت تنظیم مؤثر تر و مثمر تر آب به طور روز افزون مورد استفاده قرار گیرد. آبیاری به موقع درختان میوه به منظور رشد و میوه دهی مناسب آن ، الزامی است. روش های آبیاری که در باغات افغانستان مورد استفاده قرار می گیردعبارتند از:

الف: روش غرقابی

در این روش، باغ به کرت هایی دارای یک تا چند درخت تقسیم و هر کرت در هر بار آبیاری، با آب پر می شود. موثریت این نوع آبیاری کم است چونکه قسمت مهمی از آبی که به زمین داده می شود، بدون اینکه مورد استفاده درخت قرار گیرد، به عمق خاک فرو می رود و از دسترس ریشه ها خارج می گردد. در این روش ریشه ها به خفگی و تهویه ناکافی مبتلا می شود و باعث ریزش گل و برگ و میوه می گردد. این طریقه باعث شسته شدن مقدار زیاد مواد غذایی و توزیع نامساویانه آب می گردد.

ب: روش جویچه ایی

در این روش، در دو طرف ردیف کشت، دو جوی به عمق 10-25 سانتیمتر و به عرض 30-40 سانتیمتر ایجاد و آب با فشار کم در بین جویچه ها هدایت داده می شود. موثریت این روش از روش غرقابی بیشتر است و برای به کار بردن آن، باید زمین به طور کامل هموار و تسطیح شده باشد. در این آبیاری به تدریج که بر عمر و اندازه درختان افزوده می شود باید عرض و عمق جویچه ها را در هر طرف درخت افزایش داد.



تصویر (39) روش آبیاری جویچه ای در کلکسیون ملی شفتالو مرکز تحقیقات زراعتی اردوخان، هرات

ج: روش ایجاد حوضچه دور تنه

در این روش جویچه به شکل دایره ای در دور تنه درخت ایجاد می شود آب مستقیما با تنه درخت تماس پیدا نمی کند.



تصویر (40) روش آبیاری جویچه ای در کلکسیون ملی زردآلو، مرکز تحقیقات زراعتی دهدادی، مزارشریف

3. کودهای حیوانی

اگر کودهای حیوانی در هوای آزاد بدون پوشش بمانند، مقدار زیادی از نایتروجن خود را که به صورت امونیا می باشد در اثر تجزیه از دست خواهند داد. بنابراین پوشانیدن کود حیوانی با بقایای نباتی و خاک عمل مفیدی است. طبق بررسی متخصصین اگر کود حیوانی فقط سه روز در معرض هوا قرار گیرد 30% از نایتروجن امونیا آن کم خواهد شد. زمان دادن کودهای حیوانی به زمین بر حسب شرایط خاک و اقلیم متفاوت است. در زمین های سنگین و در نقاطی که هوا در زمستان سرد و یخبندان است، بهترین فصل در خزان، ماه عقرب یا قوس می باشد که باید کود حیوانی را با یک قلبه کردن به خاک اضافه کرد. در مناطقی با زمستان ملایم یا در نقاطی با خاک سبک و ریگی، اینکار بهتر است در ماه حوت و حمل انجام گیرد. از نظر عمق چپه کردن کود حیوانی، در زمین های سنگین و سرد، نباید آن را زیاد در عمق قرار داد، چون در این خاکها، اکسیژن در عمق های پائین نفوذ زیادی ندارد و در نتیجه فعالیت باکتریها برای تجزیه مواد آلی کم است. بنابراین کود باید در عمق حدود 10-15 سانتیمتری قرار داده شود.



تصویر (41) ذخیره پاروی حیوانی تازه به منظور پوسیدگی در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل

همچنین به همان دلیل کودهائی که به این قبیل خاکها داده میشود، بهتر است از نوع کودهای به اصطلاح گرم مثل کود گوسفندی و اسب و مرکب باشد که باید آنها را قبلا روی هم انباشته نمود تا پوسیده گردند و سپس به خاک اضافه نمود. در صورتی که خاکهای سبک ریگی که طبیعتا گرمتر هستند، کودهای گاوی تازه مخلوط با کاه در عمق 25-30 سانتیمتری نتیجه بهتری می دهند، چون در این خاکها تجزیه خیلی سریع است و کود زود پوسیده شده و از بین میرود، و اگر به ترتیب که یادآوری گردید عمل نشود دوام کود به صورت درست پوسیده و تجزیه نمی شود و باعث ازدیاد گیاه هرزه و خساره به درخت می شود.

از نظر مقدار و تکرار کود دادن، به منظور صرفه جوئی در هزینه، بهتر است در خاکهای سنگین هر دو سه سال یکمرتبه کود به مقدار زیاد حدود 50-60 تن در هکتار، در خاکهای سبک 10-20 تن هر سال یا هر دو سال یکبار داده شود. طبق بررسی کارشناسان از هر 6-10 تن کود حیوانی در هکتار، معادل 600-1000 کیلو در هر سال هیومس بدست می آید که در اصطلاح ساختمان خاک و افزودن به ظرفیت جذب آب و حاصلخیزی آن بسیار ارزنده می باشد.

4. کودهای کیمیاوی

باید در مقدار و زمان مصرف کودهای کیمیاوی سفارش بر اساس دریافت نتایج تجارب صورت گیرد. در این قسمت نگاهی خواهیم داشت به عوامل مختلف که در مصرف این کودها موثر بوده و باید به آنها توجه داشت. مقدار کود کیمیاوی مصرفی باید با توجه به نوع خاک و درجه قلویت آن pH و نوع درخت تعیین گردد. به همین دلیل یک فرمول

مشخص برای تمام درختان در همه خاکها نمی توان ارائه نمود، بلکه بستگی به شرایط خاص هر محل، و نوع درخت و احتیاجات آن، باید مقادیر لازم از هر کود را تعیین کرد. همانطوری که میدانیم مطمئن ترین راه دانستن نیاز درختان، استفاده از روش تجزیه برگ و دمبرگ می باشد که میتواند در مورد مصرف نسبتا دقیق کود بخصوص از نظر عناصر کم مصرف و زیاد مصرف بعد از تجزیه می توان برای باغداران سفارش نمود. دانستن فورمول نوشته شده بر روی خریطه های کود برای باغداران مهم می باشد. به عنوان مثال، در خریطه کود 15-21-23، حاوی 23% نایتروجن (N)، 21% فاسفورس (P)، و 15% پتاشیم (K) تشکیل می دهد. یعنی یک خریطه 50 کیلو گرامی کود حاوی 11.5 کیلوگرام نایتروجن می باشد.

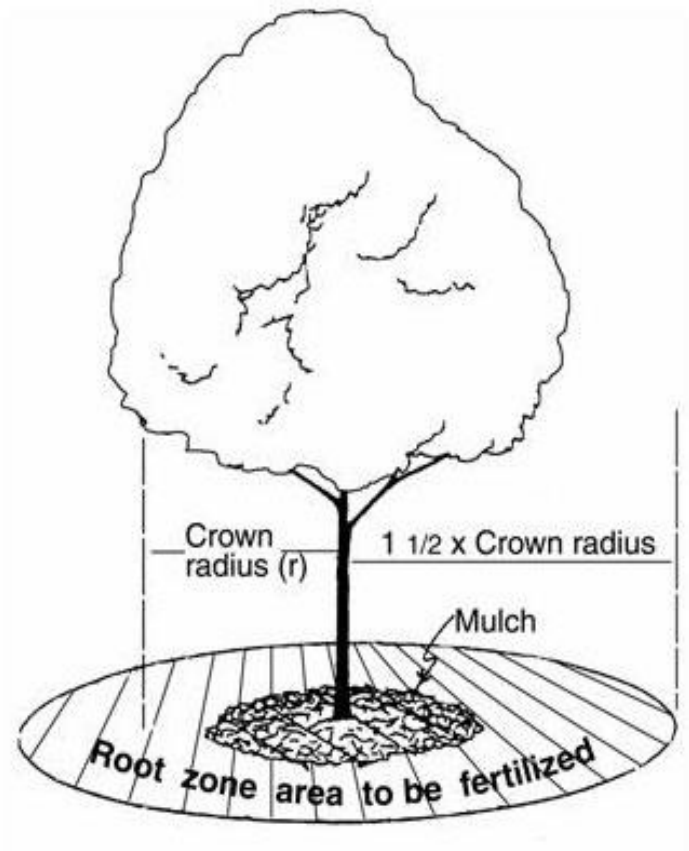
زمان مصرف کود

مطلب مهم دیگر در دسترس بودن مواد غذائی معین در زمانی است که درخت به آن معمولا نیاز دارد. در این مورد باید به خواص ذاتی هر درخت توجه داشت و دقیقا فهمید که در کدام دوره نمویی و به کدام مواد نیاز بیشتر می باشد. درختان میوه بطور کلی اعم از سردسیری یا نیمه گرمسیری در موقع گل کردن بمقدار زیادتری نایتروجن و فاسفرس نیاز دارند، فلهذا کودهای نایتروجن را قبل از باز شدن گلها ، به صورت قابل جذب باید داد تا فرصت کافی برای انتقال این مواد به عمق خاک و منطقه ریشه ها وجود داشته و بموقع مورد استفاده درخت قرار گیرد.

روش کود دادن به درختان مثمر

طرز پاشیدن یا کود دادن به خاک، نکته مهم دیگری است که باید به آن توجه داشت. کودهای کیمیایی اگر به پیمانه زیادی پاشیده شوند، قسمت زیادی از آنها در خاک تثبیت شده و مورد استفاده درخت قرار نخواهند گرفت، مانند کودهای فاسفرس دار و پتاشیم دار(بیشتر در خاکهای آهکی). در صورتی که کودهای نایتروجن دار چنین مشکلی ندارند و در آب حل و در خاک نفوذ کرده و جذب می شوند. برای حل مشکل دادن کود های فاسفرس دار و پتاشیم دار بهتر است به طرق زیر عمل شود:

در زیر سایه انداز درخت تقریبا به تعداد 2-4 چقورک به فاصله یک متر از تنه دورتر، چقورک هائی به عمق 15-30 سانتیمتر(بر حسب سن درخت و جنس خاک و هر چقدر خاک سنگین تر و درخت مسن تر باشد چقورک باید عمیق تر باشد) حفر کنند و کود را در داخل این چقورک ها بریزند و روی آن را با خاک بپوشانند. این چقورک ها باید در مسیر آبیاری احداث گردد. این روش کود دادن موثرتر و مفیدتر از پاشیدن کود در زیر سطح سایه انداز درخت می باشد. اگر کود در یک طرف درخت ریخته شود خواهیم دید که شاخه های بالای آن قسمت رشد و نموی بیشتری کرده اند و برگ ها رنگ شان سبزتر و تیره تر از طرف مقابل شده است، در صورتیکه طرف دیگر تغییر چندانی نکرده است.



تصویر(42) سایه انداز درخت محل مناسب برای کود دادن به درختان

بخش پنجم

روش های بهبود کیفیت میوه

در افغانستان اکثر باغ های میوه به اندازه ظرفیت درختان غرس شده حاصل نمیدهند چون دهافین برخی از عوامل تولید را به طور درست تنظیم نمیکنند. عدم دسترسی به مواد ارثی عصری، کمبود دانش فنی و یا تصورات غلط میتوانند انکشاف حاصلات پرمنفعت میوه را محدود سازند.

هدف از این بخش دانستن بهتر روش های عمده باغداری برای تولید میوه با کیفیت عالی و پرمنفعت میباشد:

- یکه کردن میوه
- تنظیم گرده افشانی
- استفاده از پایه مادری مناسب
- تربیه و شاخه بری درختان مثمر

1. یکه کردن میوه درختان مثمر

بیشتر درختان میوه بیش از حد توانایی خود، گل تولید می کنند که اگر همگی این گلها تبدیل به میوه شوند درخت ضعیف و میوه ها خورد و نامرغوب خواهند شد و ممکن است درخت دچار سال بری شود. به همین دلیل، باید بیشتر گل ها و میوه های جوان را حذف کرد. مقدار یکه کردن میوه بستگی به نوع درخت، میزان رشد آن و تعداد میوه های تشکیل شده دارد. برای سیب و شفتالو به طور معمول توصیه می شود که در مقابل هر 30 برگ و یا هر 10 سانتیمتر طول شاخه بارور، یک میوه نگهداری و متباقی حذف گردند.



تصویر (43) یکه کردن سیب توسط زنان در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل

یکه کردن میوه در سال های پر محصول موجب کاهش شکستن شاخه ها، افزایش اندازه میوه، افزایش کیفیت رنگ میوه و تحریک تشکیل گل برای محصول سال آینده می شود. برخی از درختان میوه مانند گیلاس، بادام، چهارمغز، پسته و ستروس نیاز به یکه کردن میوه ندارند. برخی دیگر از درختان میوه مانند سیب، شفتالو، انگور و ناک به یکه کردن میوه نیاز دارند و نتیجه مثبت حاصل می شود. برای یکه کردن انگور، نوک خوشه ها حذف می شود تا متباقی خوشه رشد مطلوبی داشته باشد. در درختان سیب یکه کردن میوه 40 روز بعد از مرحله تمام گل انجام می گیرد. در درختان ناک، پندک های گل دیرتر تشکیل می شوند پس یکه کردن میوه تا زمان 60 روز بعد از تمام گل صورت می گیرد.

یکه کردن میوه با دست در باغ های تجارتی و کلان غیر اقتصادی می باشد. اگر تعداد درختان محدود باشد یکه کردن قابل اجرا می باشد. در یکه کردن با دست میوه هایی که خورد و رشد نکرده باشند از شاخه جدا می گردد.

2. گرده افشانی

گرده افشانی یک مسله مهم در چرخه تولید و مثل نباتات دانه دار می باشد بطور خلاصه گرده افشانی عبارت از انتقال گرده از بساک یک گل که عضو نر نبات به حساب می آید به روی کلاله همان گل و یا گل دیگر می باشد.





تصویر (44) گرده افشانی گل زردآلو توسط دست به منظور نسلگیری

در برخی از انواع درختان میوه برای افزایش کمیت و کیفیت میوه و نیز برای برطرف کردن ناسازگاری بین دانه گرده و مادگی از دانه های گرده ورایتی های دیگر همان درختان میوه استفاده می شود که آنها را ورایتی های گرده دهنده یا گرده دهنده Pollinizer می نامند. درختان سیب، گیلاس، ناک و بادام برای گرده افشانی بهتر نیاز به ورایتی های گرده دهنده دارند. عامل گرده افشانی Pollinator که موحب انتقال دانه گرده از ورایتی گرده دهنده به ورایتی مورد نظر می شود در درختان میوه، باد و یا حشرات می باشد.

1- گرده افشانی توسط باد Wind Pollination

بعضی گل های درختان فاقد گلبرگ بوده، آله تانیث آنها دارای کلاله وسیع می باشد که گرده افشانی آنها توسط باد صورت می گیرد. همچنین باید یادآور شد که تعداد دانه های گرده تولید شده در آنها بیشتر و وزن کمتری دارند. گرده افشانی توسط باد در درختان مانند پسته، چهار مغز، فندق و توت انجام می گیرد.

2- گرده افشانی توسط حشرات Insect Pollination

گل ها در این درختان دارای گلبرگ بوده که باعث جلب حشرات به ویژه زنبور های عسل می شوند. زنبور عسل و حشرات جهت گرده افشانی درختان میوه سیب، ناک، گیلاس، آلو، بادام، شفتالو و شلیل مهم می باشد. به تعداد 3-4 کندوی زنبور عسل در هر هکتار با فواصل 100 متر در باغات میوه، در تولید بیشتر محصول تاثیر فراوانی دارد. بادهای تند، درجه حرارت های کمتر از 10 درجه سانتیگراد، روزهای ابری و بارندگی موجب کاهش فعالیت زنبورهای عسل میگردد. برای فعالیت موثر زنبورهای عسل، علف های هزره گلدار در کف باغ قبل از قرار دادن صندوق ها، باید پاک گردند تا زنبورها متوجه گل های درختان میوه شوند.

عوامل موثر در گرده افشانی درختان میوه

A- سازگاری Compatibility

ورایتی های مختلف درختان میوه احتمال دارد خود بارور و یا نیمه بارور باشند. برای این منظور هنگام احداث باغ میوه انواع سازگار را شاسایی و تدابیر لازم برای گرده افشانی موثر در باغ در نظر گرفته می شود. در صورت وجود انواع ناسازگار، از انواع گرده دهنده که با ورایتی اصلی سازگاری دارند، استفاده می شود.

B- نامطابقت Dichogamy

در برخی ار انواع درختان میوه، رسیدن دانه های گرده و آله تانیث برای عمل گرده افشانی و القاح، همزمان نمی باشد. در درختان پسته، چهارمغز و فندوق دانه های گرده زودتر از مادگی می رسد. اما در برخی دیگر از درختان میوه پدیده پیش رسی مشاهده می شود مثل سیب و انجیر.

برای برطرف شدن مشکل ناهمرسی بهتر است ورایتی نر پیش رس همراه با انواع ماده پیش رس کاشته شوند.

C- زنده بودن دانه گرده Pollen Viability

برخی از انواع درختان میوه، دانه های گرده غیر بارور تولید می کنند. این نوع دانه های گرده فاقد قدرت جوانه زنی و یا از جوانه زنی کمتری برخوردار هستند. برخی از درختان همچون سیب تریپلویید حاوی دانه های گرده نابارور می باشند. تغذیه ناکافی درختان میوه نیز موجب تشکیل دانه های گرده عقیم می گردد.

D- جایگزینی درخت گرده دهندها Pollinizer Placement

در مناطقی که هنگام گلدهی، شرایط نامساعد موجب کاهش فعالیت زنبورهای عسل می شود، کشت نزدیکتر درختان گرده دهنده موجب افزایش تشکیل میوه می گردد. در کشت درختان میوه اگر انواع گرده دهنده به صورت دو در میان کاشته شوند، به اندازه کافی دانه گرده در اختیار ورایتی اصلی قرار می گیرد. اما در انواعی که میوه های کوچک و زیاد تولید می کنند(مثل گیلاس) به درخت گرده دهنده بیشتر نیاز است و غالبا تعداد درخت ورایتی اصلی و گرده دهنده مساوی می باشد. بهتر است دوره گلدهی ورایتی گرده دهنده کمی زودتر از ورایتی اصلی باشد. در کشت متراکم درختان سیب قدکوتاه، بهتر است در هر ردیف کشت، ورایتی گرده دهنده نیز باشد زیرا زنبورهای عسل تمایل به فعالیت در طول ردیف های کشت دارند.

3. استفاده از پایه های مادری کلونل یا غیر زوجی

پایه های مادری بخشی از درخت پیوند شده میباشند که سیستم ریشه درخت را خواهد ساخت. در انتخاب پایه مادری باید شرایط اقلیمی و خاک محل در نظر گرفته شود. باغداران باید درختان خود را ازقوریه داران با اعتماد که می توانند اطلاعات مناسب در مورد پایه های که استفاده شده برای تولید درختان عرضه کنند و همچنان معلومات راجع به مناسب بودن آنها برای احداث باغ های تولیدی ارائه نمایند. آزمایش همه پایه های مادری با ورایتی های مختلف در شرایط مختلف اقلیمی و خاک در افغانستان چند سال را در بر خواهد گرفت. در حال حاضر تعداد زیادی قوریه داران از پایه های ریشه ای مناسب استفاده مینمایند. در صورت روبرو شدن باغداران به کدام مشکلی به موسسه قوریه داران افغانستان تماس گرفته مشکل خویش را حل کرده میتوانند.

عملکرد ورایتی (یعنی تبارز ورایتی) به طرق مختلف تحت تأثیر پایه مادری قرار میگیرد. پایه های مادری مسؤل جذب آب و مواد غذایی بوده و به درخت تکیه گاه فراهم میسازند. پایه های مادری روی قدرت درخت تأثیر گذاشته و اندازه نهایی درخت را تعیین مینمایند. برخی پایه های مادری نسبت به دیگران در برابر امراض یا حشرات بیشتر حساس اند. پایه های مادری میتوانند در برابر خاک های که گاهی بیش از حد مرطوب یا بیش از حد خشک اند، یک اندازه مقاومت می نمایند. به این ترتیب، باید پایه مادری خیلی به دقت انتخاب شود.

پایه های مادری در مراکز انکشاف باغداری در سراسر کشور تحت آزمایش قرار دارند. پایه های مادری تحت آزمایش شامل پایه های مادری جدید برای شفتالو، بادام، گیلاس و آلو میباشند. این پایه های مادری شامل پایه های مادری مهم مورد استفاده در سراسر جهان و همچنان پایه های مادری تخمی شفتالو که در افغانستان جمع آوری شده است میباشند. قوریه داران و باغداران باید در روز های مزرعه و نمایش میوه ها اشتراک نمایند تا از آخرین انکشافات استفاده از پایه های مادری آگاه شوند.

4. شاخه بری و تربیه درختان مثمر

شاخه بری و تربیه درختان مثمر از جمله فعالیت های اساسی مدیریت حاصلات باغ های میوه میباشند. شاخه بری به معنای قطع قسمی یا کلی شاخچه ها و شاخه ها میباشد. تربیه درخت مثمر شامل شاخه بری میباشد، اما در بر گیرنده همه مراحل لازم برای فراهم نمودن شکل مطلوب در مطابقت با مقاصد تولیدی باغ است. تربیه یک درخت مثمر در بر گیرنده بستن شاخه ها، استفاده از چیله و سایر سیستم های تربیه نیز میباشد.
شاخه بری یکی از زمان گیر ترین کار های باغ میباشد که به بیشترین نیروی کار نیاز دارد. به این دلیل لازم است بدانیم که چرا یک درخت باید به طریق معین شاخه بری شود و چگونه این کار به شکل مؤثر صورت گیرد.

4.1 دانستن تشکیل پندک گل برای بهبود تولید میوه

باغداران باید بیاموزند که پندک ها چه وقت و چگونه تشکیل میشوند. این معلومات اساس شاخه بری درست را تشکیل میدهد. تشکیل گل در نباتات یک روند پیچیده است که تحت تأثیر عوامل مختلف قرار دارد. در مناطق معتدله، پندک های گل درختان میوه در جریان فصل قبل از گل کردن آغاز به نمو نموده و انکشاف می یابند.
پندک ها اعضای مهم نبات میباشند که همه انساجی را که باعث نموی جدید میشوند در بر دارند. این ها میتوانند قسمت های گل را در بر داشته باشند یا نداشته باشند، و یا در نوک شاخه ویا در زاویه بین برگ و ساقه تشکیل میشوند.
معمولاً در نباتات برگریز آغاز یک پندک گل در اواخر دوره نموی شاخچه ای که در آن قرار دارد صورت میگیرد. پندک ها در جریان زمستان در حال استراحت قرار دارند. در پایان زمستان، پندک های درختان معتدله باز شده و به سرعت به نمو آغاز مینمایند. نموی پندک ها در بهار به وسیله اختتام استراحت زمستانی و بعداً گرمای بهاری تحریک میشود. در درختان ستروس آغاز پندک در تابستان قبلی صورت میگیرد اما گل های آن تا نزدیکی فصل گل در بهار تشکیل نمیشوند.
عوامل متعددی روی تشکیل پندک گل تأثیر دارند. قبل از تشکل گل، پندک باید از مرحله غیر تکثری بگذرد. هورمون های نباتی عامل عمده کنترول انکشاف پندک و تشکیل پندک گل میباشند. تشکیل پندک گل اکثراً قبل از این که علایم قابل مشاهده در انکشاف پندک گل به ملاحظه برسد تکمیل میگردد.
اهداف شاخه بری عبارتند از:

- اکنترول اندازه درخت و دسترسی به چتر درخت به خاطر شاخه بری، ادویه پاشی، یکه کردن و چیدن میوه.
- کنترول شاخه های اصلی قوی با زاویه های انشعاب باز که تحمل برداشت بار سنگین میوه را داشته باشند.
- تحریک نموی شاخه های جدید برای تجدید شاخه های مثمر.
- تأمین توازن مناسب بین نموی غیر مثمر و تولید میوه برای به دست آوردن حاصلات زیاد با کیفیت عالی در هر سال.
- نفوذ روشنی کافی به داخل درخت.
- تنظیم شکوفه و میوه به مقدار لازم، و کاهش مقدار میوه ای که به وسیله کم بار کردن توسط دست باید بر طرف شود.
- بر طرف ساختن شاخه های آسیب دیده به علت باد، وزن میوه، صدمات زمستانی، امراض و حشرات.

اصطلاحات شاخه بری

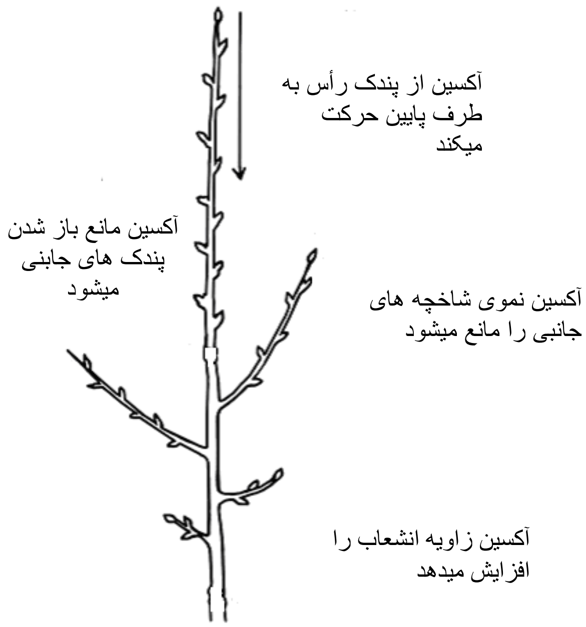
- **پندک انتهایی (Apical bud (apex)** : نوك ساقه، یا بالاترین پندک موجود بر روی ساقه را گویند.
- **پندک چوب:** پندک که در اثر نمو آن شاخه تولید می‌شود.
- **پندک گل:** پندک که مولد گل یا خوشه گل است.
- **زاویه برگی:** زاویه بین یك برگ و ساقه‌ای که بر روی آن قرار دارد.
- **پندک راکد (Dormant bud):** پندک است که در زاویه برگی قرار گرفته اما فعال نیست، مگر اینکه شاخه‌ها صدمه ببینند.
- **شاخه مرکزی (Leader shoot):** شاخه که نمو فعال داشته و به صورت انتهایی قرار دارد و هر ساله بر نمو آن افزوده می‌شود.
- **شاخه جانبی (Lateral shoot):** شاخه که از نمو پندک جانبی موجود در زاویه برگی ساقه ایجاد می‌شود.
- **شاخه عقیم (Blind shoot):** شاخه است که به طور کامل نمو نکرده و پندک انتهایی آن سقط شده است. این نوع شاخه نمو بیشتری نمی کند.
- **شاخه سال جاری(Current year's growth):** شاخه است که در اثر نمو پندک فصل جاری ایجاد می‌شود.
- **چوب یکساله:** شاخه یا نموی است که حداکثر یك سال عمر دارد.
- **پندک گیری (Disbudding):** حذف پندک‌ها یا شاخه‌های اضافی را به هنگام آغاز نمو پندک گیری می نامند.
- **سپر (Spur):** شاخه کوتاهی که نمو بطی دارد و خوشه‌های پندک گل روی آن تشکیل می‌شود.

- **سکر (Sucker):** شاخه که معمولاً از ریشه درخت در زیر خاك و یا از سطح زمین منشاء می‌گیرد. سکرها شاخه‌هایی نابارور و ناخواسته هستند.
- **نرك (Water shoot،water sprout):** شاخه است نابارور و نامطلوب که به شکل عمودی بر روی شاخه‌های مسن ایجاد می‌شود معمولاً برگهای آن از برگهای درخت بالغ کاملاً مشخص و کوچکتر است. گاهی ممکن است در روی تنه درخت نیز نمو کند.

نقش هورمون های نباتی در واکنش درخت به شاخه بری

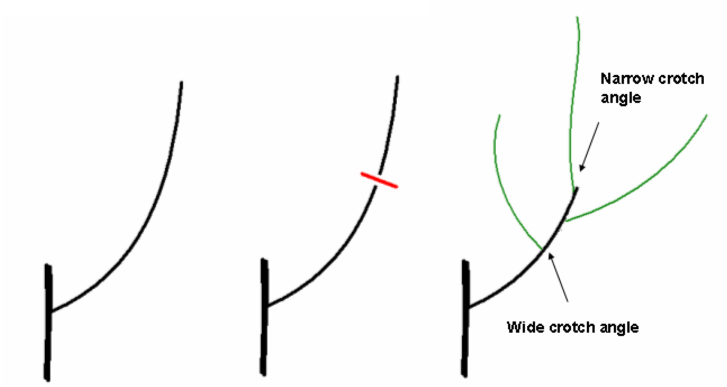
آکسین یک هورمون نباتی است که توسط پندک انتهایی یک شاخچه تولید میشود. آکسین به طرف پایین در داخل درخت حرکت نموده و از سه طریق نموی نبات را متأثر میسازد:

- از باز شدن پندک های جانبی که در نزدیکی پندک رأس قرار دارند جلوگیری میکند؛ آنها در حال استراحت میمانند.
- پایین تر از شاخچه مانع نموی شاخچه های جانبی میگردد.
- زاویه انشعاب بین شاخچه اصلی و شاخچه های جانبی را در وقتی که نوک شاخه ها قطع گردد افزایش میدهد.



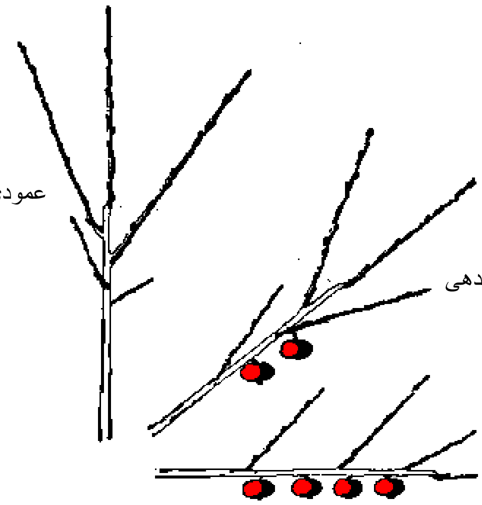
تصویر(45) پندک رأس آکسین تولید میکند که نموی پندک ها و شاخچه های جانبی را کنترول مینماید

- اگر پندک انتهایی به وسیله شاخه بری قطع شود در آنصورت مقدار آکسین در شاخچه کاهش یافته و موارد آتی واقع میشوند:
  - یک یا چند پندک جانبی پائینتر از محلی که شاخچه قطع شده است باز شده و به شدت نموی میکنند.
  - زاویه انشعاب شاخچه های جانبی جدید پائینتر از ناحیه قطع شده نسبت به زاویه انشعاب شاخچه های جانبی کهنه پائینتر از شاخچه قطعه شده کمتر خواهد بود (به شکل ۲ ملاحظه شود)



تصویر (46) بعد از قطع پندک رأس، پندک های جانبی باز شده و شاخچه ها را به میان می آورند

- اگر شاخچه قطع نشود اما به وضعیت افقی قرار داده شود، آنگاه مقدار کمتر آکسین از پندک انتهایی حرکت کرده و در امتداد قسمت پایینی شاخچه منتشر میشود. این باعث اثرات آتی خواهد شد:
  - پندک انتهایی ضعیف شده و به آهستگی نموی خواهد کرد.
  - پندک های جانبی قسمت بالایی شاخچه افقی باز شده و به شکل عمودی نموی خواهند کرد.
  - نموی کلی کمتر خواهد شد و پندک های گل در امتداد شاخچه ایجاد خواهند شد.



تصویر (47) تأثیر آکسین نظر به شاخه بری شاخه به وضعیت 45 درجه یا افقی تغییر کرده میتواند

اصلاح کیفیت میوه به وسیله شاخه بری به معنای میوه بیشتر با رنگ بهتر و اندازه مناسب، عاری از آفات و امراض و چیدن آسانتر می باشد. درخت شاخه بری ناشده به مقدار زیاد میوه های کوچک و غیرمنظم بار می آورد. هنگامی که درخت شاخه بری شود، محلات بار آور را از بین برده و امکان جذب و توزیع منرال ها و آب را به تعداد کمتر میوه فراهم می سازد. همچنان امکان نفوذ نور بالای میوه نیز فراهم میگردد. سایه در اکثر درختان مثمر تأثیر ناگوار روی کیفیت میوه (مثلاً سیب، گیلاس، ستروس، انگور) داشته و از مقدار قند، رنگ و اندازه آنها می کاهد.
نور آفتاب برای نموی میوه خوب و با کیفیت دارای اهمیت زیادی می باشد. طوری که قبلاً توضیح داده شد، پندک های غیر تکثری شاخه های اکثر انواع برای تبدیل شدن به پندک های مثمر به مقدار کافی روشنی آفتاب نیاز دارند. شاخه بری درست نفوذ نور را در داخل درخت بهتر ساخته، تعداد پندک های گل را افزایش داده و در نهایت کیفیت شان را بهبود خواهد بخشید.
نمای درخت شاخه بری شده میتواند نشان دهنده مؤثریت شاخه بری باشد. درختی که به خوبی شاخه بری شده باشد از نظر شکل متوازن به نظر میرسد؛ باید بین شاخه ها فضای کافی وجود داشته و نباید خیلی همدیگر را بپوشانند. درختی که شکل داده شده است نباید خیلی بلند باشد چون چیدن میوه را مشکل میسازد. شاخه های مرضی یا مصدوم نباید قابل دید باشند.

4.2 زمان شاخه بری

بطور کلی زمان مناسب برای شاخه بری به نوع درختان میوه و هدف از انجام شاخه بری بستگی دارد. اکثر درختان در فصل زمستان شاخه بری می‌شوند که به این عمل شاخه بری زمستانی گویند. اما در برخی مواقع انجام شاخه بری تابستانی و یا شاخه بری سبز نیز سودمند است. غالباً شاخه بری در درختان خزاندار انجام شده و این کار برای درختان میوه همیشه سبز کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین انجام شاخه بری در فصول زمستان و تابستان است.

4.3 شاخه بری تابستانی

زمان اجرای شاخه بری تابستانی با توجه به عوامل محیطی و اندازه نمو درخت متفاوت است با این وجود هم در مورد درختان میوه این نوع شاخه بری در طول فصل نمو مناسب خواهد بود. در شاخه بری تابستانی شاخه‌های نابارور درخت مانند سکرها و نرك‌ها و همچنین گلها و میوه‌های کوچك اضافی نیز حذف می‌شوند.
اگر شاخه بری تابستانی پیش از اتمام نموی اولیه درخت انجام شود دوره نمو طولانی‌تر شده و مواد نباتی از دست رفته در اثر شاخه بری جایگزین می شود. این عمل در درختانی که پندک گل آنها بر روی چوب یکساله تشکیل میشود، باعث کاهش گل کردن می گردد زیرا دوره نمو مناسب برای گل کردن در شاخه‌های جدید کوتاه می شود. اگر پس از اتمام نمو شاخه‌ها، شاخه بری تابستانی صورت گیرد مقدار سطح برگ و فتوسنتز کم شده و قدرت درخت کاهش می یابد. در نهایت اگر شاخه بری تابستانی بسیار دیر هنگام انجام شود تعداد پندک‌های گل و گلدهی کاهش پیدا می‌کند.

4.4 شاخه بری زمستانی

معمولاً شاخه بری زمستانی در هنگام خزان در درختان انجام می‌شود، با وجود این در تمام ماههای خزان و زمستان این عمل میسر است. شاخه بری شدید زمستانی درختان موجب تقویه شاخه‌های تولید شده در سال آینده می‌شود و چنانچه درخت شاخه بری زمستانی نشود یا شاخه بری سبکی در روی آن صورت گیرد، شاخه‌های حاصل از نمو جدید کمتر خواهد شد. شاخه‌های جدید نمو کرده پس از شاخه بری زمستانی طویل تر می شوند زیرا میان بند بلندتری دارند. همچنین برگهای سبزتر و بزرگتری دارند. از این نظر که هنگام خزان، شاخه‌ها فاقد برگ بوده و به آسانی قابل دید هستند و به همین دلیل انجام شاخه بری زمستانی دقیق‌تر است.
درخت که شاخه بری سنگین می‌شود تعداد پندک‌های کمتری برای نمو شاخه‌هایش در فصل بعد دارد، بنابراین مواد غذایی ذخیره شده در درخت به شاخه‌ها و پندک‌های کمتری تقسیم شده و در نهایت شاخه‌های جدید نمو بیشتری خواهند داشت. اما باید توجه داشت که شاخه بری شدید زمستانی باعث تأخیر در حاصلدهی درختان می‌شود.

شاخه بری اواخر استراحت زمستانی به زودی قبل از شکوفه کردن یا در جریان شکوفه کردن اکثراً توصیه میشود زیرا:

- هنگامی که نموی آغاز میشود زخم ها زود تر التیام می یابند.
- هنگامی که درخت برگ ندارد، شاخه های نامطلوب و شاخه های آسیب دیده به آسانی شناسایی میشوند.
- هنگام قطع کردن پوست درخت کمتر پاره میشود.
- درختانی که در اوایل زمستان شاخه بری میشوند ممکن به علت درجات پایین حرارت که بعد از شاخه بری واقع میگردد صدمه ببینند.
- بیشتر شاخه بری ها از شاخه های اصلی و یکه کردن و تجدید شاخه های مثمر در زمستان صورت میگیرد.

1.3. سیستم های تربیه درختان مثمر

هدف از تربیه درخت درجریان نموی نهال انکشاف ساختمان درخت و توزیع سریع مواد غذایی جهت ایجاد چتر مناسب میباشد. در سال های متعاقب، مقصد تربیه درخت تأمین شکل و حاصلات منظم با کیفیت خوب میوه میباشد.

الف. سیستم تربیه مرکز خالی

هدف از این شیوه تربیه درختان بشکل مرکز خالی میباشد. تنه کوتاه به ارتفاع در حدود 50 سانتیمتر منشعب میشود تا 3 یا بیشتر شاخه اصلی به میان آید. هر شاخه اصلی ابتدایی باید طوری تربیه شوند که 2 شاخه اصلی ثانوی را بسازند (که مجموعاً 6 تا 8 شاخه اصلی ثانوی میشود). هر شاخه اصلی ثانوی را میتوان برای ایجاد 2 شاخه اصلی ثالثی شکل داد. شاخه های مذکور هر سال قطع میشوند تا قوت مساویانه داشته باشند.

فایده عمده این سیستم در آن است که مقدار زیاد نور به مرکز درخت به خاطر میوه دهی شاخه های داخلی نفوذ کرده میتواند. علاوتاً، در درخت با ارتفاع کم عملیات باغداری از قبیل شاخه بری، پکه کاری، چیدن میوه و غیره آسان انجام میشود.

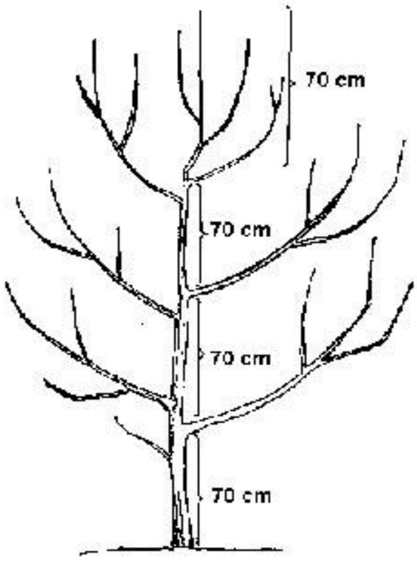


تصویر (48) شاخه بری مرکز خالی در درختان باغ نمایشی شفتالو مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل

این شیوه تربیه برای درختانی که قسمت انتهایی شان قوی نبوده شاخه های جانبی یکساله شان میوه میدهد، مثلاً شفتالو، بهتر مطابقت دارد.

ب. سیستم تربیه لیدر مرکزی

این شیوه برای انواعی که تمایل دارند یک شاخه اصلی مرکزی داشته باشند و قسمت انتهایی شان قوی میباشد، مثلاً سیب و ناک، توصیه میشود. این شیوه متشکل از انتخاب یک شاخه که به مسیر عمودی به طرف بالا نمو مینماید و چندین شاخه جانبی ثانوی قوی و با مسافات کافی میباشد. این سیستم با تشویق نموی انتهایی باعث میگردد تا درختان نسبت به سیستم های دیگر بلند تر شوند. نقص این سیستم ایجاد سایه بیش از حد در قسمت داخلی میباشد.

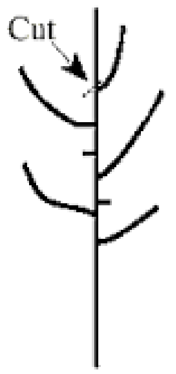




تصویر(49) سیستم تربیه لیدر مرکزی سیب در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل

ج. تربیه لیدر تغییر یافته

هدف از این سیستم ترکیب خصوصیات سیستم های تربیه مرکز خالی و لیدر مرکزی میباشد. این سیستم تربیه متشکل از کاهش ارتفاع تنه اصلی و قوی تر ساختن شاخه های جانبی اصلی میباشد. شاخه اصلی مرکزی اندکی قطع میشود تا از تبارز رأس جلوگیری شود. علاوتاً، شاخه های جانبی قطع و یک تعداد شاخه های مناسب با مسافات کافی انتخاب میشوند. بعداً شاخه اصلی مرکزی قطع میشود که در نتیجه درخت یک چتر مدور و باز داشته و ارتفاع آن به قدر کافی پایین است تا عملیات مختلف باغداری به آسانی انجام شده بتواند. فایده این سیستم ایجاد یک چهارچوب قوی شاخه های با توزیع مناسب میباشد که برای اکثر انواع درختان مثمر مناسب است.



تصویر (50) سیستم تربیه لیدر تغییر یافته

5. مدیریت باغات متراکم سیب

استفاده از روشها و سیستم های جدید، امروزه در باغداری باعث افزایش کمیت و کیفیت محصولات باغداری شده است. سیستم کشت متراکم با استفاده از درختان قدکوتاه و نیمه قدکوتاه دارای مزایای زیادی مانند زودباردهی، حاصل بالا، بالا بودن کیفیت میوه و کارایی بیشتر نیروی کارگری است. ولی اگر مدیریت آنها بر مبنای اصول صحیح انجام نگردد، علاوه بر عدم سود دهی لازم خسارات جبران ناپذیری به بار می آورد . بنابراین درك و شناخت روشهای مخصوص مدیریت درختان قدکوتاه ضروری بوده و بخش های مختلف اجرایی و تحقیقی باید در جهت بهتر نمودن و آموزش صحیح آن به کشاورزان اقدام نمایند. در افغانستان به دلیل وجود فرهنگ رایج باغداری سنتی، احداث این گونه باغات باید با احتیاط بیشتری توصیه شود ، زیراعموما آموزش های لازم در جهت مدیریت باغات متراکم نا کافی ودر مرحله مقدماتی بوده و باغداران نسبت به نیازها و عادات رشد درختان در این قسمت شرایط اطلاعات و دانش فنی لازم را ندارند.

باغ متراکم

تراکم معمولاً به معنی تعداد درختان در هکتار می باشد . باغ متراکم باغی نامیده می شود که در آن بیشتر از 1000 درخت در هکتار غرس میشود. یکی از عوامل مهم در تعیین تعداد درخت در واحد سطح نوع پایه مورد استفاده می باشد. برای مثال در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ کابل باغ نمایشی سیب ورایتی های رویال گالا، گلدن دلیشز، گرنی اسمیت و فوجی بر روی پایه *M9* و *B9* با فاصله *1.2X4* متر در هکتار کشت گردیده است. این فاصله به باغدار اجازه می دهد تا 2080 درخت در هکتار غرس نماید. باغ متراکم سیب علاوه بر داشتن تعداد زیاد درخت در واحد سطح باعث می گردد تا در سال 2-3 پس از کاشت درختان به حاصل دهی شروع نمایند. برای دستیابی به تولید زودهنگام میوه استفاده از پایه های قدکوتاه امری موثر است.



تصویر (51) باغ نمایشی متراکم سیب در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل

به دلیل اینکه این درختان زود به بار می نشینند و ریشه های کمی دارند نیاز به سیستم چیله برای نگه داشتن درخت دارند. خصوصیت زود باردهی درختان در باغات متراکم باعث می گردد تا هزینه های احداث باغ جبران گردد.

مزایا و نواقص سیستم های کشت متراکم

اولین سوال که هنگام کاشت باغ متراکم مطرح می شود این است که چرا باغ متراکم کشت می کنیم ؟ و اولین جواب نیز حاصلدهی همراه با افزایش تولید زودهنگام است . در بازار های امروزی ورایتی جدید سیب به قیمت دو برابر سیب های محلی بـه فروش می رسند ، لذا داشتن باغهایی که در 2 یا 3 سال اولیه پس از احداث، محصول قابل تـوجهی تولید کننـد بهتـرین دلیـل بـرای توجیه اقتصادی سیستم های متراکم محسوب می شود.



تصویر (52) باغ متراکم سیب در دوره رشد در مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ، کابل

به دلیل تولید زودهنگام و برگشت زودهنگام سرمایه در احداث باغات متراکم، این باغات زودتر بـه حاصلدهی اقتصادی خود می رسند. استفاده مؤثر از نیروی کارگر برای جمع آوری محصول و شاخه بری از مزایـای دیگر سیستم کاشت متراکم است. کارگرها نیز زیاد علاقمندی به بالارفتن از زینه برای شاخه بری و برداشت محصول را ندارند و علاوه بر این کاری خطرناک به شمار می رود. مفیدیت دیگر ایـن باغـات داشـتن میـوه بـا کیفیـت بـالاتر بـه دلیـل دریافت نور بیشتر توسط درختان و افزایش کارایی آفتکش ها می باشد.
با اینکه مزایای زیادی بـرای باغـات متـراکم ذکـر شد، ولی نواقص این نوع باغات را هم نیز باید مدنظر قرار داد. اولین عیب باغات متراکم افـزایش هزینـه احـداث و نصب چیله اسـت کـه نـسبت بـه باغـات سنتی خیلی بیشتر است. این باغات به مدیریت دقیق تری نیاز دارند. سیستم کشت متراکم با وجود نیـاز بـه شاخه بری کمتـر در طـول 6 سـال اول احداث نسبت به سیستم های متداول به تربیت بیشترمخصوصاَ در طول تابستان احتیاج دارند. عدم مراقبت لازم در مراحل اولیه احتمال خساره و عدم برگشت سرمایه را بالا می برد. مـشکل دیگـر کـشت متـراکم افـزایش هزینـه های دیگر بخاطر آموزش کارگران جهت تربیه و شاخه بری باغات متراکم می باشد.

انتخاب پایه برای باغات متراکم

باغات متراکم به درختانی که بر روی پایه های قدکوتاه پیوند شده باشند نیاز دارد. تنها داشـتن درختـان قدکوتـاه کـافی نیست و درختان باید زود به باردهی برسند. سه نوع از پایه ها موجود را می توان برای گسترش باغات متـراکم توصـیه نمـود. پایه های که بصورت تجارتی برای این هدف استفاده می شوند عبارتنـد از *M26 ,B9, M9* می باشد. درختان پیوند شده بر روی پایه های فوق برای سیستم های متراکم بایـد سیستم آبیاری، شاخه بری و داشتن چوب تکیه گاه مورد توجه جدی قرار گیرند.

خصوصیات پایه های قدکوتاه سیب جهت استفاده در باغات متراکم

مالینگ *M9*

بیشتراز تمام پایه ها در دنیا به صورت پایه و هم به صورت میانپایه کوتاه کننده مورد استفاده قرار می گیرد.این پایه خیلی زودبارده و پر محصول می باشد. مقاومت متوسط در مقابل مرض فیتوفترای عامل پوسیدگی تنه دارد. سکر خیلی کم تولید نموده و طول عمر روی این پایه حداکثر 25 سال است. اگر درختی روی پایه تخمی پیوند شده را با این پایه مقایسه نماییم اندازه این درختان 25-35 فیصد درختان تخمی بوده و به مراتب کوچکتر می باشد. این پایه نیاز به سیستم چیله دارد. از نواقص این پایه حساس بودن به آتشک و شپشک مومی سیب می باشد.

پایه بوداگوسکی *B9*

خیلی زود حاصلده و مقاوم به فیتوفترای عامل پوسیدگی تنه می باشد. این پایه بدون سکر (*sucker*) می باشد و در مقابل سرما مقاوم می باشد. این پایه ها نیزبه سیستم چیله تربیه می شود. از نواقص این پایه حساس بودن به آتشک و خیلی حساس به شپشک پختگک سیب می باشد.

پایه مالینگ *M26*

این پایه زود بارده همراه با محصول دهی مناسب می باشد و در خاک خیلی خوب استقرار می نماید و نیاز به سیستم چیله ندارد. این پایه درختان به اندازه 40-50 فیصد درختان تخمی سیب بوده و کوچکتر می باشد. این پایه فوق العاده حساس به آتشک، خیلی حساس به شپشک مومی سیب و حساس به خشکی می باشد. این پایه حساسیت متوسط به مرض پوسیدگی تنه فیتوفترایی دارد.

پایه مالینگ *M7*

این پایه درختانی بااندازه 55-65 فیصد درختان تخمی سیب تولید می کند ومقاوم به اکثر امراض وسازگارترین پایه به انواع وسیعی ازخاک ها واقلیم ها می باشد. اما مهم ترین عیب آن تولید سکر زیاد می باشد.

پایه مالینگ *MM106*

درختان بر روی این پایه سازگاری مناسبی دارد و جزء پایه های نیمه قدکوتاه می باشد. این پایه ها، سکر تولید نمی کنند. این پایه نیاز به سیستم چیله ندارد. حساس به پوسیدگی تنه بوده و به دلیل خزان دیر هنگام مقاومت پندک ها را به سرما کاهش می دهد.

پایه مالینگ *MM111*
جزء پایه های نیمه قدکوتاه است و درختان پیوندی بر روی آن به اندازه 90 فیصد درختان پیوندی بر روی پایه های تخمی می باشد. این پایه ها بیشترین مقاومت به خشکی خاک را دارند.

6. شاخص های پختگی میوه

فاکتورهای قابل اندازه گیری برای تعیین نمودن رسیدن میوه شامل درجه سختی گوشت، رنگ پوست میوه، رنگ گوشت میوه و غلظت قند در میوه می باشد. در این بخش تغییراتی که در زمان پخته شدن و رسیدن میوه ها اتفاق می افتد را شرح می دهیم.

قند
در سیب، نشایسته یک کاربوهایدریت پیچیده تر از قند می باشد که میوه تازه را می سازد اما در طی زمان رسیدن به قندهای محلول تغییر می کند. انگور و میوه های خسته سنگی نشایسته ندارند و قند در زمان رسیدن به میوه انتقال می کند. بعضی میوه ها مانند کیله حاوی مقادیر زیاد نشایسته در زمان رسیدن می باشند.

جدول (6) مقدار تقریبی قند و نشایسته در برخی از میوه ها بر اساس وزن تازه

میوه	فیصدی مقدار قند	فیصدی مقدار نشایسته
انگور	20	0
میوه های خسته سنگی	10	0
مالته	9	دیتا موجود نیست
کیوی	8	دیتا موجود نیست
لیموی	دیتا موجود نیست	
کیله	دیتا موجود نیست	12
سیب و ناک	10	4

واحد اندازه گیری درجه قند به نام *Brix* می باشد که توسط دستگاه ریفرکتومیتر مشخص می گردد. سطح قند مقدار شیرینی میوه را تعیین می نماید اما سطح تیزابیت مقدار قند را متاثر می کند به عنوان مثال میوه جاتی همراه با 10% قند و تیزابیت کم، شیرین تر از آن میوه جاتی است که با 20% قند و مقدار تیزابیت بسیار بالا می باشد.

تیزابیت
تیزاب های مختلفی در میوه وجود دارد، سه نوع آن مالیک، سیتریک و تارتاریک هستند، که نوع آخر بیشتر در انگور دیده می شود. در زمان پخته شدن، مقدار تیزابیت در بیشتر میوه جات کمتر از 1% است اما در لیمو 5% است. تیزاب ها جزء مهم عطر و طعم میوه می باشند. افراد در تحمل به تیزابیت مقاومت متفاوتی دارند. مردم آسیا ترجیح می دهند میوه با مقدار کم تیزاب و مردم اروپا مقدار تیزابیت بیشتر را ترجیح می دهند.

طعم و مزه
طعم و مزه در نتیجه تناسب میان مقادیر قند، نشایسته، تیزاب و دیگر مواد تعیین می گردد.

رنگ
این بارزترین مشخصه مورد استفاده در انتخاب میوه برای چیدن می باشد. رنگ سبز میوه به دلیل داشتن کلروفیل موجود در اندام های خاص سلولی بنام کلروپلاست نامیده می شود. رنگ های دیگر مانند سرخ، نارنجی و زرد به دلیل طیف وسیعی از پگمنت ها از جمله انتوسیانین ها، کاروتنوییدها و فلاون ها ایجاد می گردد تبدیل می گردد. در زمان بلوغ و رسیدن میوه کلروفیل از بین رفته و دیگر ترکیبات ظاهر می گردد. اغلب انتوسیانین ها و کاروتنوییدها در هنگام رسیدن میوه ها غلظت بیشتری دارند. عوامل محیطی مانند روشنایی، تغذیه، درجه حرارت و آب بر روی توسعه رنگ ها تاثیر می گذارد.



تصویر (53) حالت پختگی سیب نظر به رنگ

تانن ها *Tannins*

اصطلاح تانن به یک مجموعه پیچیده ترکیبات فینولیک *Phenolic* گفته می شود که میوه را طعم تلخ یا تند می دهد. تانن ها در طعم کلی میوه مهم هستند.

سختی و نرمی

سختی و نرمی میوه شاخص های دیگری میباشند که برای تعیین پختگی میوه به کار میروند. سختی و نرمی میوه توسط دستگاه پنترومیتر *penetrometer* به آسانی اندازه گیری میشوند. این وسیله متشکل از یک پلنجر میباشد که بالای میوه پوست شده فشار داده میشود. مقاومت در برابر فشار اندازه گیری شده و با پختگی میوه ارتباط داده میشود. میوه های شامل نمونه باید اندازه و حرارت یکسان داشته باشند تا اندازه گیری سختی و نرمی شان به طور درست انجام شود.

تنفس

اکثر میوه های خسته سنگی و خسته نرم که در اوایل تابستان پخته می شوند میزان تنفس بالایی دارند و نمی توان برای دوره های طولانی آنها را ذخیره نمود. میوه جات دیگری مانند سیب، ناک، کیوی و ستروس دارای میزان تنفس پایینی هستند و برای مدت زمان قابل توجهی می توان ذخیره نمود. میزان تنفس در واقع نشانه خوبی از فعالیت های متابولیکی انساج است و راهنمای خوبی برای تعیین استعداد عمر نگهداری می باشد. میوه هایی مانند سیب، ناک، کیوی، زردآلو، شفتالو، آلو، کیله میوهای نوع کلایمتریک می باشند. میوه های غیر کلایمتریک مانند گیلاس، انجیر، انگور، لیمو، مالته می باشد.

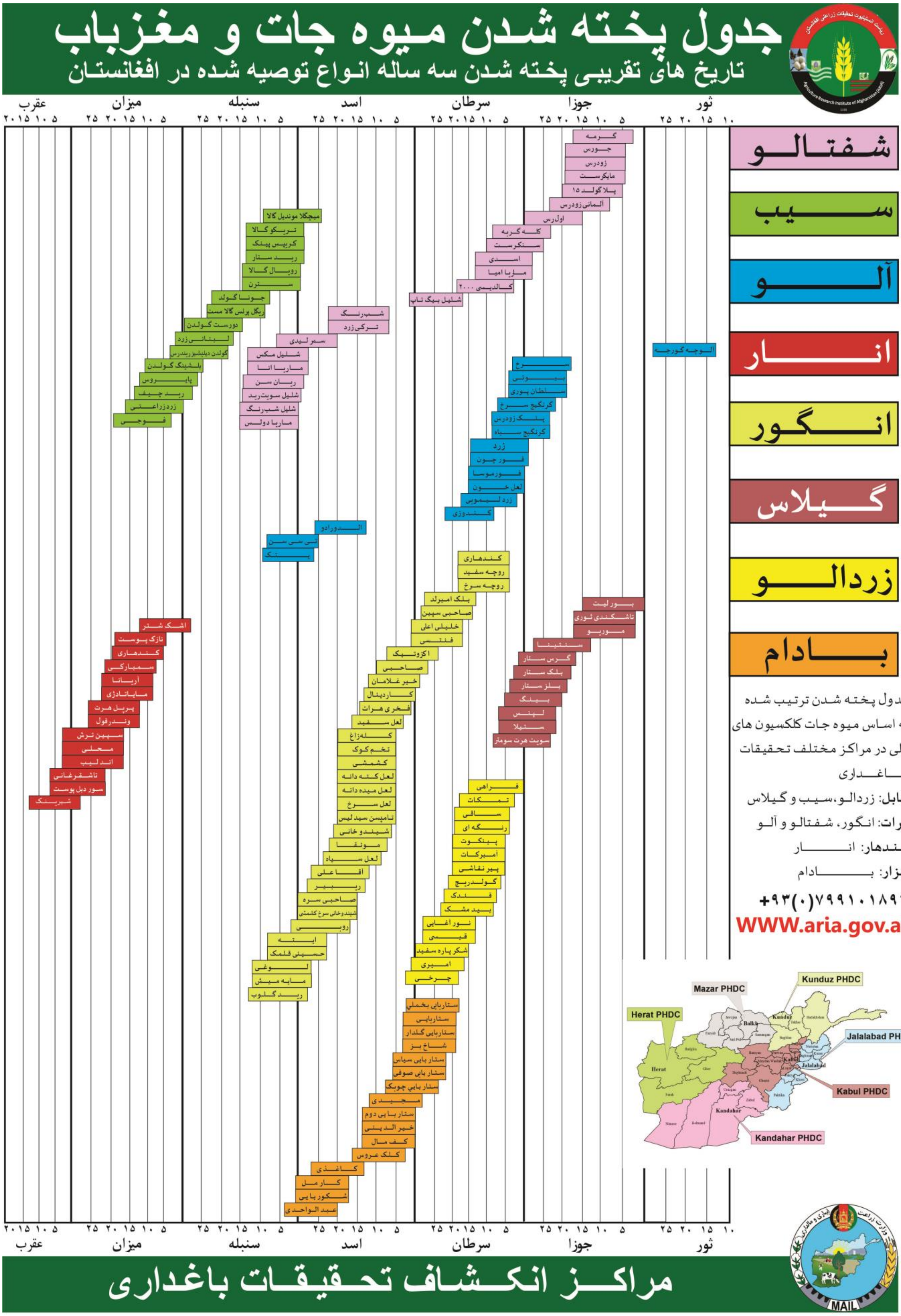
اتیلین *Ethylene*

همانطوری که یادآوری گردید گروهی از میوه ها با شروع رسیدن میوه اتیلین تولید می کنند. تولید اتیلین در میوه های کلایمتریک باعث تسریع رسیدن زودتر میوه ها می گردد که دارای نشانه هایی از قبیل نرم شدن قابل توجه، تغییر رنگ و شیرین شدن دارد.

میوه های کلایمتریک و غیر کلایمتریک

میوه ها را میتوان نظر به میزان تنفس شان در هنگام پخته شدن قرار آتی تصنیف نمود:

a. *Climacteric*: میوه های که افزایش تنفس شان معمولاً با زمان مطلوب مصرف همزمان میباشد. میزان ایتیلین افزایش می یابد. این زمان به نام *"climacteric pick"* یاد میشود. میوه های *climacteric* شامل سیب، زردالو، انجیر، شفتالو، ناک، املوک و آلو میباشند.
b. *Non climacteric*: میوه های بدون climacteric pick. میوه های غیر climacteric شامل: آلوبالو و گیلاس، انگور و سیتروس میباشند.



جدول پخته شدن میوه جات و مغزباب
تاریخ های تقریبی پخته شدن سه ساله انواع توصیه شده در افغانستان
عقرب
میزان
سنبله
اسد
سرطان
جوزا
ثور
شفتالو
سیب
آلو
انار
انگور
گیلاس
زردالو
بادام
گرمه
جورس
زودرس
مایکرست
پلاگولد ۱۵
آلمانی زودرس
اول رس
کله گربه
سنکرست
اسدی
ماریا امیا
کالدیسی ۲۰۰
شلیل بیگ تاپ
میچگلا موندیل گالا
ترسکو گالا
کریپس پینک
ریدستار
رویال گالا
سترن
جوناگولد
ریگ ونس گالا مست
دورست گولدن
لبنانی زرد
گولدن دیلیشیز رینددرس
بلشینگ گولدن
پایروس
ریدچیف
زردزراعتی
فوجی
شب رنگ
ترکی زرد
سمرلیدی
شلیل مکس
ماریا انا
ریان سن
شلیل سویت رید
شلیل شب رنگ
ماریا دولس
الوچه گورجه
سرخ
بیدونی
سلطان پوری
کرنکیج سرخ
پینک زودرس
کرنکیج سیاه
زرد
فورچون
فورموسا
لعل خون
زرد لیموی
کندوزی
الدورادو
سی سی سن
پینک
کندهاری
روچه سفید
روچه سرخ
بلک امیرلد
صاحبی سپین
خلیلی اعلی
فنتس
اکزوتیک
صاحبی
خیر غلامان
کاردینال
فخری هرات
لعل سفید
کله زاغ
تخم کوک
کشمشی
لعل کته دانه
لعل میده دانه
لعل سرخ
تامپسن سید لیس
شیندوخانی
مونقا
لعل سیاه
اقاعلی
ربیبر
صاحبی سره
شیندوخانی سرخ کشمشی
روبی
ایته
حسینی قلمک
لوغی
مایه میش
ریدگلوب
اشک شتر
نازک پوست
کندهاری
سمبارکس
اریانا
مایاناداژی
پربل هرت
وندرفول
سپین ترش
محلی
اندلیب
تاشقرغانی
سور دبل پوست
شیرینک
بوزلیت
تاشکندی ثوری
موریو
سنتینا
گرس ستار
بلک ستار
بلز ستار
بینگ
لپنس
ستیلا
سویت هرت سومار
فراهی
نمکات
صافی
رنگه ای
پینکوت
امیرکات
پیر نقاشی
گولدریچ
قندک
سیدمشک
نورآغایی
قیسی
شکرپاره سفید
امیری
چرخی
ستارایی بخملی
ستارایی
ستارایی گلدار
شاخ بز
ستار بایی سیاه
ستار بایی صوفی
ستار بایی چوبک
مجیدی
ستار بایی دوم
خیر الدینی
کف مال
کلک عروس
کاغذی
کارمل
شکوربایی
عبد الواحدی
جدول پخته شدن ترتیب شده به اساس میوه جات کلکسیون های ملی در مراکز مختلف تحقیقات باغداری
کابل: زردالو،سیب و گیلاس
هرات: انگور، شفتالو و آلو
کندهار: انار
مزار: بادام
+۹۳(۰)۷۹۹۱۰۱۸۹۴
WWW.aria.gov.af
Mazar PHDC
Kunduz PHDC
Herat PHDC
Jalalabad PHDC
Kabul PHDC
Kandahar PHDC
MAIL
مراکز انکشاف تحقیقات باغداری

بخش ششم

تحقیقات توافقی و تطبیقی

افغانستان یک کشور زراعتی است و دارای اقلیم مناسب و مساعد برای کشت انواع مختلف میوه جات بوده و 75 فیصد نفوس این کشور مشغول زراعت و مالداری میباشند. برای بلند بردن حاصل فی واحد زمین ضروت است تا از تخنیک های پیش رفته زراعتی استفاده کرد تا راهای حل منطقی برای حل مشکلات فراراه زراعت و مالداری، در نتیجه از تحقیقات وتجارب علمی دریافت نمود.
ریاست انستیتیوت تحقیقات زراعتی افغانستان برای بلند بردن حاصل فی متر مربع سطح زمین و برای دریافت راه های حل برای مشکلات موجود میوه جات یک سلسله تجارب تحقیقاتی میوه جات را با همکاری موسسات همکاربخصوص موسسه ملی انکشاف باغداری افغانستان که در شش مرکز انکشاف باغداری را به راه انداخته است که اینک در ذیلا شرح داده میشود.

تحقیقات توافقی و تطبیقی میوه جات در سه بخش عمده کار و فعالیت مینماید:

1. **نسلگیری میوه جات یا Fruit breeding**
   1. نسلگیری بادام
   2. نسلگیری زردالو
2. **تجارب گرده افشانی یا Pollination trial**
   1. تجارب گرده افشانی -بادام
   2. مطالعه القاح خودی انواع زردآلو
   3. مطالعه القاح خودی آلو
3. **تجارب اگرانومیکی یا Agronomical trial**
   1. تجارب تحقیقاتی استفاده از هور مون جبریلین بالای سه نوع انگور
   2. تجارب تحقیقاتی پایه های مادری برای سیب
   3. تجارب تحقیقاتی پایه های مادری برای انواع ستروس

1 نسلگیری میوه جات یا Fruit breeding

برای بار اول در سال 2006 میوه جات عمده از تمام کشور جمع آوری، شناسایی، راجستر و در کلکسیون های ملی باغداری در کابل ،قندهار، هرات، ننگرهار، مزار وکندز احداث گردید. هدف اساسی از نسلگیری میوه جات به دست آوردن میوه جات مقاوم در مقابل یخ زده گی، خشکسالی وورایتی های پرحاصل وبه وجود آوردن ورایتی های که ضروت به هوای سرد کمتر داشته باشند.

1-1 پروگرام نسلگیری بادام

هدف: هدف اساسی پروگرام نسلگیری بادام عبارت از بوجود آوردن ورایتی های که دیر گل (ناوقت گل) ، خود القاح و پرحاصل تولید می باشد.

مشکل: اکثریت ورایتی های بومی افغانستان گل آوری زود دارند، القاح خودی نداشته و حاصل کم تولید مینمایند وهمچنان اکثر این انواع بالای شاخه های جوان میوه تولید نموده که باعث خمیده گی شاخه ها میگردد.

دست آورد: ازجمله 1200 نهال نوزاد بادام (Offspring/progeny) که در اثر نسلگیری بوجود آمده بود، بعد از ارزیابی درخت، گل و میوه تنها شش نهال نوزاد در سال 2012 و دو نهال نوزاد در سال 2013 منحیث ورایتی های جدید بادام انتخاب گردیدند، بقیه نهال های نوزاد بنابر داشتن خواص مشابه یا نا مطلوب تراز والدین شان از انتخاب نگردیده و دور انداخته شدند.

جدول (7) فهرست ورایتی های جدید بادام

لست ورایتی های جدید بادام که از طریق پروگرام نسلگیری درسالهای ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ بدست آمده است		
کود ورایتی	**نام ورایتی**	**خصوصیات میوه و درخت**
601	قهرمان	(مشابه به قهاربایی است داری پوست کاغذی، میوه متوسط وشکل درخت بلند میباشد)
602	صلح	(دارای شکل مشابه ورایتی های آمریکایی است ولی دارای پوست نیمه نازک وخسته عالی میباشد)
603	افغان گولد	(مشابه به قهاربایی است، دارای پوست نیمه نازک بوده و رنگ خسته سفید میباشد)
604	صمدی	(دارای بسیار پوست نازک و رنگ پوست آن قهوه ای مایل به خرمایی است)
605	خیرگل	(مشابه به انواع ستاربایی است ولی دارای رنگ مرغوب تر و همچنان سایز بزرگترمیباشد)
606	شیربل	(رنگ خسته مشابه قهاربایی است دارای پوست بسیار نازک ورنگ سفید میباشد)
607	قمبری سفید	(مشابه قمبری است، سختی پوست مانند قمبری بوده و پوست بسیار سفید دارد)
608	احمدشاهی	(دارای رنگ مشابه به ستاربایی میباشد ولی سایز خسته بزرگتر از ورایتی های موجو ستاربایی است)

تمامی هشت ورایتی جدید در هماهنگی با تجاران و موسسات همکار که در بخش صنعت و تحقیقات بادام فعالیت دارند منحیث ورایتی های جدید انتخاب شده اند، برای جمع آوری معلومات بیشتر راجع به توافق و حاصلدهی این انواع به یکتعداد باغداران علاقمند در زون شمال و شمال شرق و همچنان به کلکسیون های ملی بادام واقع کندز، مزارشریف و کندهارنیزتوزیع گردید ه است هدف ازاحداث باغهای آزمایشی جمع آوری معلومات کرکتر درخت مانند شکل و اندازه درخت، گل، برگ و میوه میباشد.

بخاطر بدستآوردن *F2* پروگرام نسلگیری در سال 2017 و 2018 هم ادامه خواهد داشت و با به دست آوردن نسل دوم و یا نسل سوم بادام مشکل اساسی بادام رفع خواهد شد و برای انجام اینکار تا 2025 زمان نیاز دارد.

1-2 **پروگرام نسلگیری زردالو**

هدف

هدف ازاین پروگرام زردالو به وجود آوردن انواع که ضرورت به هوای سردشان کمتر ، پرحاصل و مارکیت خوب داشته باشند.

مشکل

مشکل اساسی در این اواخر زردالو امیری که از جمله انواع ناب است و بهترین مارکیت در بازار های داخلی وخارجی داشته توافق خود را بامحیط تقریبا از دست داده است. ریاست تحقیقات انستیتیوت زراعتی برای بقای این نوع تحقیقاتی را بالای زردالو روی دست گرفته تا خواص خوب این ورایتی را به نسل های بعدی انتقال دهد وبدیل آن را درآینده داشته باشیم.

دست آورد
پرو گرام نسل گیری زردالو در سال 2012/2011 بین 5 اکسیژن امیری و 3 ورایتی خارجی زردآلو که عبارت اند از Goldkist, Goldcot و Tomcot انجام شد. ورایتی های Goldkist و Tomcot خارجی زود پخته میشوند، ضرورت به هوای سرد آن کم است و رنگ گوشت آن نارنجی تاریک میباشد ولی Goldcot زود رس متوسط میباشد و رنگ گوشت آن نارنجی روشن میباشد. این سه نوع زردآلوی خارجی حاصل خوب دارد و میتواند با کراس (آمیزش) با امیری ورایتی بهتری را به وجود آورد که حاصل بلند و رنگ مرغوب داشته باشد.
در سال 2016 تمام 282 لاین موجود تحت پروگرام نسلگیری زرادآلو ارزیابی شد و ارقام مشخصات درخت مانند شکل واندازه درخت، گل، میوه ، وحاصل آن جمع اوری گردید که بعد از ارزیابی ابتدایی فعلا 40 قطار باقیمانده ومتباقی از ساحه نسلگیری دور گردیده در سال 2017 تمام این 40 لاین تحت ارزیابی قرار گرفت که بعد از تحلیل و تجزیه ارقام در آخر سال در حدود 7 ورایتی جدید (*F1*) از تمام 282 لاین نسلگیری بعد از ارزیابی دومی به ریاست انستیتوت تحقیقات زراعتی ارایه خواهد شد. بخاطر بدست آوردن *F2* پروگرام نسلگیری از سال 2017 تا 2025 هم ادامه خواهد داشت.

2 تجارب گرده افشانی یا pollination trial

هدف ازانجام تجارب گرده افشانی در میوه جات این است تا بتوانیم معلوم نمائیم میوه جات بومی افغانستان کدام نوع خود القاح و کدام نوع به گرده نوع دیگر ضرورت دارد و کدام انوای برای انواع دیگر گرده دهنده خوب شده میتواند. بدین لحاظ دیپارتمنت میوه جات ریاست انستیتیوت تحقیقات در تمام کلکسیون های ملی که در شش زون اقلیمی احداث گردیده است ویک سلسله تجارب را انجام داده که قرار ذیل میباشد.
میوه جات که مشکل القاح دارند وبه گرده دهنده نیاز دارند عبارت اند از بادام، زردآلو، آلوی جاپانی، ناک و سیب.

2-1 تجارب گرده افشانی القاح بادام

هدف
هدف ازانجام آزمایش دریافت خواص القاحی انواع مختلف بادام موجود در کلکسیونهای ملی بادام می میباشد. نتایج بدست آمده ازآزمایش متذکره از طریق راپورها، بروشورها، کتلاک انستیتیوت تحقیقات، ورکشاپ ها، سمینارها و وزارت محترم زراعت آبیاری و مالداری به دسترس باغداران وقوریه داران قرار میگیرد.
مشکل
اکثریت باغداران به مشکل گرده افشانی مواجه اند که در وقت احداث باغ نمیدانند که کدام انواع به القاح خودی داشته و کدام انواع به گرده نوع دیگر ضرورت دارد. به خاطر رفع این مشکلات تجارب گرده افشانی روی دست گرفته شده است.
دست آورد
آزمایشات القاح خودی وغیر خودی بالای اضافه تر از پنجاه کلون بادام از سال 2013-2008 انجام شد که درنتیجه به تعداد 32 گرده دهنده (Pollinizer) برای ورایتی های دیگر شناسایی و معرفی گردید. البته باید گفت که هریک از این 32 گرده دهنده قادر به گرده افشانی 2-11 ورایتی دیگر هستند. طور مثال ورایتی ستاربایی بخملی 159 قادر است 9 نوع دیگربادام چون خیرالدینی 161، ستارباِیی دوم 1002، ستارباِیی گلدار2006، ستاربایی صوفی 145 وغیره ورایتی ها را القاح نماید. البته فیصدی قدرت القاح برای هرنوع متفاوت است ورایتی های معرفی شده از نگاه قدرت القاح نمودن به سه گروپ تقسیم شده اند که درچارت *1* نشان داده شده است.

10 تا *20* فیصد القاح شامل کتگوری القاحی ضعیف است.
20 تا *30* فیصد القاح شامل کتگوری القاحی مناسب است.
30 فیصد یا بالاتر ازآن شامل کتگوری خوب میشود.

سفارشات

اولاً اینکه هیچ ورایتی بومی بادام افغانستان القاح خودی ندارد، فلهذأ باید حداقل دو، سه ویا تعداد بیشتر ورایتی ها را باهم غرس کرد.
قابل ذکراست که این اولین باریست که ورایتی های سازگار زردآلو که ازنگاه گرده افشانی باهم مطابقت کامل داشته شناسایی گردیده و بدسترس باغداران قرار میگیرد. باغداران محترم باید تمام جوانب ورایتی های مورد نظر مانند

(همزمان باز شدن گلهای دو یا چند نوع، سازگاری القاحی انواع مختلف بادام، ضرورت ورایتی به هوای سرد وغیره) را که میخواهند دریک ساحه غرس نمایند را درنظرگرفته و باغ احداث نمایند درغیر آنصورت میوه بالای درخت بصورت کافی تشکیل نشده و حتی دربعضی حالات قطعاً میوه تشکیل نمیشود، ویا بعد ازتشکیل، میوه ها درظرف *2-3* هفته میریزند.

با درک این موضوع تمام باغداران باید حداقل دوتا سه ورایتی که ازلحاظ گرده گیری و زمان گل آوری باهم توافق کامل داشته باشند را دریک باغ با هم غرس نمایند.

زمانیکه 10 فیصد گل ها بازشدند باید به هرجریب (2000) متر مربع باغ بادام دو صندوق زنبور عسل گذاشته شود تا گرده افشانی در باغ به صورت منظم صورت گیرد.

2-2 مطالعه القاح خودی انواع زردآلو

هدف

پیدا نمودن انواع القاح خودی و غیر خودی و همچنان گرده دهنده خوب برای انواع دیگرمیباشد.

مشکل

بعد ازینکه اکسیژن های مختلف زردالو از نقاط مختلف افغانستان جمع آوری ودر کلکسیون های ملی غرس شد ضروت پیدا شد که شناسایی شود که کدام انواع خود القاح و کدام نوع به گرده نوع دیگر ضرورت دارد تا در اینده باغداران عزیز ما به مشکلات گرده افشانی مواجه نشوند.

دست آورد

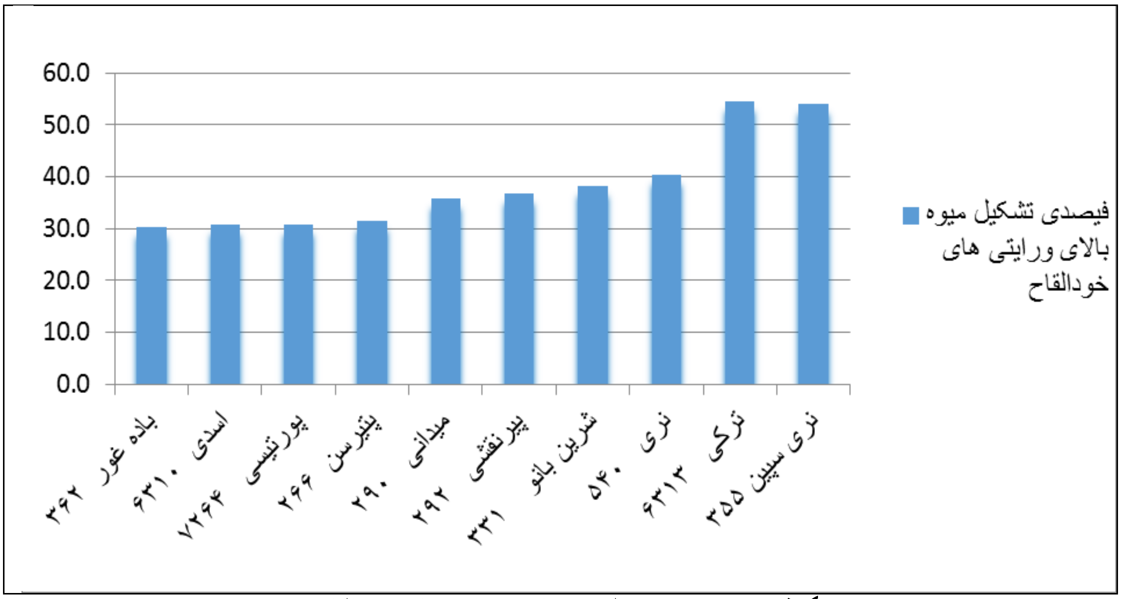
مراکزانکشاف باغداری افغانستان درسال 2007-2006 آغازبه احداث کلکسیونهای ملی زردآلو درکابل و مزارشریف نمود، بناً یک سروی سراسری را جهت دریافت انواع بهتر ورایتی های زردآلو انجام داد.

تآکید برآن بود تا انواعی جمع آوری شوند تا هم از لحاظ تجارتی دارای کیفیت بهتر باشند وهم توسط باغداران بیشتر تآیید شده باشند. بلآخره درسال 2009 کلکسیونهای ملی زردآلو درکابل و مزارشریف احداث گردید و فعلاً درین مراکز به تعداد 92 ورایتی مختلف زردالو وجود دارد.

مطالعه القاح خودی زردآلو از سال 2012 آغاز الی سال 2020 ادامه یافت و هدف از انجام مطالعه القاح خودی زردآلو دانستن خواص القاح خودی در ورایتی های مختلف زردآلوی موجود درکلکسیونهای ملی میباشد. معلومات بدست آمده از طریق دایر نمودن کورس های اموزشی، ورکشاپ ها، چاپ مقالات و راپور ها بدسترس باغداران، قوریه داران، کارمندان وزارت زراعت و آبیاری ومالداری و موسسهٔ ملی قوریه داران افغانستان قرارمیگیرد.

نتیجه: نتیجه آزمایش به دو بخش تقسیم شده است.

بخش اول: نتیجه تجارب سال 2012-2010 نشان داده است که *10* ورایتی که 11.1 فیصد ورایتی موجود در کلکسیونهای ملی زردآلو را تشکیل میدهند القاح خودی دارند، فیصدی القاح شان بالاتر از 30 فیصد میباشد. (سی فیصد گلها به میوه تولید میشوند)



گراف (3) فیصدی تشکیل میوه بالای ورایتی های خود القاح

بخش دوم: شامل 80 ورایتی میگردد که 88.8 فیصد ازورایتی های موجود در کلکسیون های ملی زردآلو را تشکیل میدهد و فیصدی القاح خودی شان به پایین تر از 30 فیصد میرسد.
یادداشت: ورایتی های که القاح خودی ندارند ، باید در مقابل هر 9 درخت ورایتی گرده گیرنده *1* درخت ورایتی دیگری به حیث گرده دهنده غرس گردد، درغیر آنصورت اصلاً قادربه تولید میوه نخواهد بود ویا هم خیلی کم میوه تولید خواهد کرد.

2-3 **مطالعه القاح خودی آلو**

هدف

پیدا نمودن انواع القاح خودی و غیر خودی و همچنان گرده دهنده خوب برای انواع دیگر.

مشکل

بعد ازینکه اکسیژن های مختلف الو از نقاط مختلف افغانستان جمع آوری شد ودر کلکسیون های ملی غرس شد ضرورت بود که شناسایی شوند که کدام انواع خود القاح و کدام انواع به گرده نوع دیگر ضرورت دارند تا در آینده باغات باغداران عزیز ما به مشکلات گرده افشانی مواجه نشود.

دست آورد

مطالعه القاح خودی آلو درسال 2010 الی 2012 بالایی 77 اکسیژن موجود در کلکسیون ملی آلوی هرات انجام شد ولی باتوجه به جوان بودن، درختان متذکره در دوسال اول آزمایش *(*2010-2011) نتیجه چندانی نداشت. لهذا تیم تحقیقات تطبیقی فقط بالای ارقام بدست آمده سال 2012 تمرکز مینماید. درادامه برای شناسایی خواص القاحی انواع آلوی موجود درکلکسیون ملی تیم تحقیقات تطبیقی موسسه ملی انکشاف باغداری افغانستان وریاست تحقیقات زراعتی آزمایش متذکره را تکرار نموده تا نتایج مطلوب از آن بدست آورده و بعد از بجزیه و تحلیل درخدمت باغداران و موسسات همکار قرار دهند.

3 تجارب اگرانومیکی یا Agronomic Trial

3-1 تجارب تحقیقاتی هارمون جبریلین

جبریلین یک نوع هارمون نباتی است که در نباتاتی که دارای تخم میباشد به شکل طبیعی تولید میگردد ودر بعضی موارد بی خسته ساختن میوه جات ویاهم میوه جات که خسته ندارند به شکل مصنوعی استفاده میشود به طور مثال استعمال هارمون جبریلین بالای انگور بدون خسته که در اکثر کشورها به شکل تجارتی مورد استفاده قرار میگیرد.

مشکل

اکثریت انگور های بی خسته دارای دانه های کوچک و باهم چسپیده میباشند لهذآرمارکیت شان پایین میباشد. مسآله دیگر اینست که سیستم تهویه درتاکها به خوبی مدنظر گرفته نشده که خود باعث امرض فنگسی میگردد. اکثریت باغداران عزیز ما هارمون جبریلین را با اندازه های متفاوت وبشکل غیر مسلکی استفاده میکنند که شاید عوارض جانبی درقبال داشته باشند. با تکمیل شدن این تجربه ما میتوانیم که اندازه معین هورمون جبریلین را به باغداران عزیز ما سفارش نمائیم.

هدف

تجربه هارمون جبریلین در انگور های روچه سرخ، روچه سفید و شندول خانی در دو مرکز انکشاف باغداری هرات وکابل تحت مطالعه قرار گرفته و هدف از انجام این آزمایشات قرار ذیل میباشد.
جلوگیری ازمتراکم یا فشرده بودن خوشه ازطریق یکه کردن دانه ها در خوشه ، کلان کردن دانه های انگوروکمیت محصول، معلوم کردن اندازه معین هارمون جبریلین برای ورایتی های مختلف انگور و مطالعه مفاد اقتصادی برای باغداران

دست آورد

خوش بختانه تیم تحقیقات توافقی و تطبیقی دیپارتمنت هارتیکلچیر امسال توانست به تکمیل نمودن سه سال این تجربه اندازه معین را معرفی نماید. رساله مکمل این تحقیق به زودی تا پایان امسال به دسترس ریاست تحقیقات، پوهنتون ها، موسسات همکار، انستیتیوت های زراعتی قرار خواهد گرفت تا بتواند در آینده باغداران عزیز ما با استفاده اندازه معین مفاد اقتصادی زیاد تر به دست آورند.

3-2 تجارب تحقیقاتی پایه های مادری برای سیب

مشکل

اکثریت باغ های سیب بالای پایه تخمی پیوند شده که دیرتر به حاصل می آید و در ساحه زیاد درخت های کم غرس میشود، قد درخت کنترول نمیشود در مقابل بعضی امراض مقاوم نمی باشد و یا هم بعضی ورایتی های سیب بالای پایه های مادری سیب مطابقت ندارند.

هدف

هدف ازانجام این تجربه این است که پایه های مادری مناسب برای ورایتی های مختلف سیب معرفی شود تا باغداران عزیز ما در آینده در احداث باغ ها به کدام مشکل مواجه نشوند.

دست آورد

نتایج نهایی این تحقیق سه ساله که از 2015 تا فعلاً ادامه دارد در پایان امسال خاتمه یافته و رساله نهایی آنرا به نشر خواهیم رسانید و ازطریق ریاست تحقیقات انستیتیوت زراعتی بدسترس کارمندان ترویج باغداری وزارت زراعت و موسسات ،پوهنتون ها، موسسات همکار، انستیتیوت های زراعتی قرار خواهد گرفت تا بتوانند در اینده باغداران عزیز ما با معرفی پایه مادری مناسب که توافق وتطابق داشته باشد وبه باغدارمفاد اقتصادی بیشتر دهد را به دست بیاورند.

3-3 تجارب تحقیقاتی پایه های مادری برای انواع ستروس

ستروس میوه است که تنها در زون شرق توافق خوب داشته وانواع مختلف ستروس در مرکز انکشاف باغداری در کلکسیون جمع اوری شده است که تعداد آن به 66 اکسیژن مختلف شامل مالته، کینو، نارنج، لیمو، سنتره، چکوتره وغیره میگردد میرسد میباشد. که مهمترین انواع در کلکسیون ستروس در جلال آباد عبارتند از: Sour orange, Citron, Grapefruit, Lime, Lemon, Mandarin, Citrange, Rough lemon, Orange, Trifoliate, Alemow, Pummelo, Sweet lime, Kumquat, Volkamer lemon
و پایه های مناسب برای ستروس عبارتند از Tryer cilerange, Ponsirrus tnfoliar, Sour Orange, Cleopatra mandarin, Sweet borange, Rough lemon, Grape fruit *می باشد.*
مشکل: پایه مادری نارنج ترش که به حیث پایه مادری برای انواع مختلف ستروس استفاده میشود دراین اواخر به ویروس CTV مبتلا گردیده و احتمال میرود که در اینده صنعت ستروس را در زون شرق از بین ببرد.
هدف : هدف اساسی پیدا کردن بدیل پایه مادری مناسب برای انواع مختلف ستروس
دست آورد: این تحقیق پنج ساله میباشد که در اخر سال 2018 ختم میگردد.

تجارب تحقیقاتی پایه های مادری برای بادام و شفتالو

مشکل

اکثریت بادام وشفتالو بالای پایه مادری تخمی زود به حاصل نمی آید ویا هم قد درخت بیش از حد بلند میشود که تمام فعالیت های زراعتی به آسانی انجام داده نمیشود و همچنین شفتالو ویا بادام که بالای پایه تخمی پیوند شده باشد در ساحه زیاد درخت های کم شانده میشود.

هدف

هدف از این تجربه تحقیقاتی این است که بهترین پایه مادری برای ورایتی های مختلف بادام وشفتالو معرفی گردد.

دست آورد

نظر به یک سسلسله مشکلات امنیتی که دردوسال پسین درولایات جنوب شرق کشور رخ داده تیم تحقیقاتی تا حالا نتوانسته است تجربه مورد نظر خود را تکمیل نماید برای تکمیل این تجربه دو سال دیگر هم باید ارقام جمع اوری شود در اخر سال 2019 نتیجه این تحقیق نشر خواهد شد.

رول لابراتوار میوه جات در تحقیقات

لابراتوار میوه جات رول کلیدی در انجام آزمایشات تحقیقاتی داشته طوریکه اجرای تطبیق آزمایش های درساحه صورت میگیرد یک قسمت اعظم آن تحت شرایط لابراتوار مورد تحلیل و ارزیابی قرار میگیرد که از جمله میتوان فعالیت های تحقیقاتی بالای پروگرام نسلگیری میوه جات را یادآوری کرد که به منظور شناسایی و بوجود آوردن ورایتی های جدید انواع زرد الو و بادام تحلیل و تجزیه های فزیکی و کیمیاوی شاخص های میوه های مذکور تحت مطالعه قرار گرفته و نتایج معلومات متذکره رول ارزنده را در قسمت پروگرام های نسلگیری را ایفا میکند.
لابراتوار میوجات منحیث تکمیل کننده اجرا و تطبیق آزمایش های اگرانومیکی پروگرام های تحقیقاتی بوده و نظر به پروتوکول آزمایش های تحقیقاتی پنجاه در صد از فعالیت متذکره به صورت سیستماتیک در لابراتوار میوه جات مورد مطالعه قرار میگردد.

آزمایش مطالعه جبریلین بالای انگور های محلی به اهداف مختلف مورد مطالعه تیم تحقیقاتی صورت میگیرد که لابراتوار میوه جات نقش بارز و کلیدی در قسمت تجزیه و تحلیل نهایی آزمایش های متذکره را ایفا میکند و میتوان تمامی کرکترهای کیمیاوی و فزیکی آزمایش مذکور مورد مطالعه قرار دهند.
لابراتوار میوه جات در مراکز انکشاف باغداری دارای وسایل است که میتواند خصوصیات فزیکی و کیمیاوی میوه جات را تشخیص کند. خصوصیات فزیکی مثل وزن، قد، قطر، نرمی و سختی، گرید میوه و خصوصیات کیمیاوی مثل تیزابیت، پی ایچ و قند میوه را میتوان در لابراتوار میوه جات تشخیص کرد.

در مراکز انکشاف باغداری تحقیقات مختلف بالای زردالو، بادام، انگور، آلو، سیب و ستروس انجام میشود که در آخر آزمایش ضرورت به تشریح خصوصیات میوه میباشد، بطور نمونه شاخص های ذیل در پروگرام نسلگیری زردآلو، مقایسه ورایتی های سیب بالای پایه های مادری و استفاده هورمون جبرلین بالای انگور تشخیص میشود.

Reference:

- Agricultural Research Inistitute of Afghanistan, PHDCs, 2017
- Principle of Fruit Production, Ghulam Rasul Samadi (Prof.), 1396
- Growing of temperate zone fruits, Rasul Jalili Marandi (Ph.D), 1388
- Pomology, Rasul Jalili Marandi (Ph.D). 1386
- Principaels of construction&orchard management, Dariush Shiravand, 1390

این کتاب توسط انستیتوت تحقیقات زراعتی افغانستان (ARIA) تهیه و ترتیب گردیده است